

**RESPUESTAS A LAS RECOMENDACIONES Y/O
PETICIONES DE MODIFICACIÓN PUESTAS DE
MANIFIESTO EN EL INFORME DE
EVALUACIÓN DE SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN**



Respuesta a la Propuesta de Informe de la Comisión Mixta AGAE-ANCA sobre la memoria de verificación del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Una vez estudiada la propuesta de informe de la Comisión Mixta AGAE-ANCA, se han realizado todas las MODIFICACIONES. Asimismo, se han seguido todas las RECOMENDACIONES.

A continuación se responden por separado a las MODIFICACIONES y a las RECOMENDACIONES, consignando primero el texto de la propuesta de informe y luego la respuesta a la MODIFICACIÓN o a la RECOMENDACIÓN.

MODIFICACIONES

CRITERIO 3: OBJETIVOS

MODIFICACIONES:

- 1. Se debe definir un objetivo general del título de Grado.*
- 2. Se deben incluir las competencias básicas establecidas en el RD 1393/2007 para estudios de Grado e indicar los módulos y materias en las que se adquieren dentro del plan de estudios o en su caso establecer las equivalencias de éstas con las competencias del presente Título.*

Respuesta al punto 1:

Se incluye en el apartado 3.1.1. *Objetivos* el siguiente texto:

El objetivo general del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es conferir a los alumnos una sólida formación científica así como una amplia variedad de conocimientos en diversas tecnologías que los forje como profesionales multidisciplinares en la ingeniería de la Rama Industrial. Este objetivo general puede formalizarse a través de los siguientes objetivos de la titulación:

Respuesta al punto 2:

El apartado 3.1.2. *Competencias generales y específicas...* se modifica sustituyendo la sección

1. *Competencias Generales del Título (Competencias Genéricas)* por el siguiente texto:

1. Competencias generales del título (Competencias genéricas)

Se garantizan, como mínimo, las competencias básicas para los estudios de grado que figuran en el RD 1393/2007:

- RD1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- RD2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;



- RD3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- RD4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- RD5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Se garantiza además la adquisición por los graduados de las siguientes competencias generales:

- G1. Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2. Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3. Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G4. Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5. Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6. Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7. Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G8. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
- G9. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

La relación entre las competencias generales del título y las competencias básicas del RD1393/2007 se establece en la Tabla 3-1.

Competencias generales del Grado	COMPETENCIAS DEL RD 1393/2007				
	RD 1	RD2	RD 3	RD 4	RD 5
CG 1	X	X			
CG 2		X			
CG 3		X	X		
CG 4			X		
CG 5				X	
CG 6	X				X
CG 7					X
CG 8				X	
CG 9		X			

CG 10			X		X

Tabla 3-1: Relación entre las competencias básicas del RD1393/2007 y las Competencias Generales del Título.

CRITERIO 5: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

MODIFICACIONES:

1. Se debe modificar el plan de Estudios de forma que se incluyan las modificaciones y recomendaciones que sean asumidas sobre competencias del apartado 3 de este informe.
2. Se debe aportar información sobre los mecanismos de coordinación docente con los que cuenta el Grado, señalando los órganos implicados, el alcance de la coordinación y los procedimientos de información y actuación que serán desarrollados.
3. Se deben revisar las competencias que se describen en los módulos y materias de forma que guarden relación con los contenidos. Por ejemplo, la Competencia G8. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español) no guarda relación con el contenido de las materias '101. Matemáticas', '102. Física', '202. Mecánica de Fluidos', '205. Electrónica', '209. Ingeniería de Fabricación'.

Respuesta al punto 1:

La respuesta a las MODIFICACIONES del apartado 3 incluye la tabla 3-1 que explicita la relación entre las competencias que figuran en la propuesta del título y las competencias que se establecen en el RD 1393/2007, de manera que conste que la adquisición por parte de los alumnos de las competencias generales del título garantiza a su vez la adquisición de las competencias básicas establecidas en el mencionado Real Decreto para los Grados. Queda subsanado por tanto este punto sin necesidad de modificar el plan de estudios.

Respuesta al punto 2:

Se modifica, al final del apartado 5, el epígrafe *Mecanismos de coordinación*, que queda redactado como sigue:

Mecanismos de coordinación

De acuerdo con el procedimiento PC06 del sistema de Garantía de Calidad del Centro, la coordinación y el seguimiento de los contenidos de la programación docente la realiza el Consejo de Ordenación Académica del Centro, constituido por la unión de todas las Comisiones de Ordenación Académica (COA) de cada título impartido por el Centro, previo informe de los correspondientes profesores Coordinadores de Curso. A tal efecto, nuestra Escuela ha creado la figura del Coordinador de Curso, profesor nombrado por la Junta de Escuela, uno por cada curso y por cada titulación impartida en el Centro, con la misión de coordinar los contenidos docentes de las diferentes asignaturas en cada curso de la titulación correspondiente.

Concretamente, el procedimiento PC06 establece que "el Consejo de Ordenación Académica del Centro analiza las programaciones docentes elaboradas por los departamentos y comprueba que se ajustan a las normas y recomendaciones aprobadas por la Junta de Escuela. En particular, velará por que los resultados de aprendizaje vayan en consonancia con las competencias definidas para cada materia. Asimismo, atendiendo a los indicadores relativos a la calidad de la docencia (encuestas de los alumnos, resultados del aprendizaje, etc.) y teniendo en cuenta el plan de mejora elaborado por la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (proceso PE05) el Consejo de Ordenación Académica revisará las programaciones remitidas por



los departamentos, que deberán satisfacer las recomendaciones de dicho plan de mejora (que, según se establece en el proceso PE05, se habrá publicitado de forma adecuada). En caso de que exista algún desajuste, se solicita de los departamentos implicados la revisión de los aspectos que se consideren necesarios. Una vez validadas todas las programaciones, se propone a la Junta de Escuela su aprobación.”

Respuesta al punto 3:

Se han seguido literalmente todas las indicaciones en cuanto a las materias indicadas. Además se han revisado y reasignado las competencias en el resto de manera coherente a las indicadas en el informe provisional. Las modificaciones realizadas quedan reflejadas en las fichas de las materias (ANEXO 1), pero a continuación se listan las materias modificadas:

Materia	Código
Matemáticas	MFB01
	MFB02
	MFB03
	MFB04
Física	MFB05
	MFB06
Mecánica de fluidos	MRI02
Electrónica	MRI05
Ingeniería de fabricación	MRI09
Proyectos	MRI10
Ampliación de Matemáticas	MAFB01
Diseño de Máquinas	MTEO02
Electrónica Digital	MTEO11
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	MEMEC01
Tecnología de Fabricación	MEMEC03
Circuitos Integrados	MITRO01
Transductores e interfaz	MITRO02
Electrónica para la biomedicina y la automoción	MITRO03
Soldadura	MIEMAT04
Diseño de Máquinas Asistido por Ordenador	MIMAQ02
Metrología Dimensional	MIMAQ05
Métodos matemáticos y computacionales en Mecánica de Fluidos	MIITH01
Combustión	MIITH03
Fluidos no newtonianos y Reología	MIITH05
Acústica y Óptica	MOTR02

Este cambio afecta, por tanto, a las competencias generales de los siguientes módulos:



Código	Módulo
MFB	Módulo de Formación Básica
MRI	Módulo de Rama Industrial
MAFB	Módulo de Ampliación de Formación Básica
MTEO	Módulo de competencias de tecnologías específicas optativas
MEMEC	Módulo de competencias específicas de Mecánica
MITRO	Módulo de competencias del itinerario Electrónica
MIEMAT	Módulo de competencias del itinerario Estructuras y Materiales
MIMAQ	Módulo de competencias del itinerario Mecánica y Máquinas
MIITH	Módulo de competencias del itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica

CRITERIO 6: PERSONAL ACADÉMICO

MODIFICACIONES:

(En la memoria no aparece este apartado)

- 1. Se debe aportar la información sobre el profesorado disponible implicado en la docencia del Título (propio de la Universidad y externo), así como su adecuación a los objetivos y los mecanismos previstos para la contratación de profesorado.*
- 2. Se debe aportar y relacionar la información de ámbito de conocimiento, categoría académica, experiencia docente, investigadora y profesional del profesorado que impartirá docencia en el título de Grado, de forma que pueda valorarse su adecuación.*
- 3. Se debe aportar la información sobre el perfil y la experiencia profesional del Personal Técnico de apoyo a la docencia y Personal de Administración y Servicios relacionado con el Grado.*

Respuesta (puntos 1, 2 y 3):

Se incluye el apartado 6. *Personal Académico* que por un error involuntario no se incluyó en la memoria para la verificación del título. En este apartado se incorporan las tablas de personal académico, con información sobre el ámbito académico, categoría académica, experiencia docente, investigadora y profesional. Asimismo también incluye el perfil y la experiencia profesional del Personal Técnico de apoyo a la docencia y Personal de Administración y Servicios relacionado con el Grado.

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO

6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Profesorado disponible

Nº Total Profesores	136	+
% Total Doctores	77,9	+
Categoría Académica		
- Catedráticos de Universidad	12	+
- Catedráticos de Escuela Universitaria	8	+
- Profesores Titulares de Universidad	60	+
- Profesores Titulares de Escuela Universitaria	20	+
- Profesores Contratados	36	+
Tipo de vinculación	profesores con vinculación permanente (83,1 %). profesores con vinculación temporal (16,9 %).	

Los nuevos planes de estudio se han diseñado de forma que se reutilicen los mismos recursos que ya se vienen utilizando en los planes de estudio actuales. En este momento se imparten cuatro titulaciones (Ingeniero Industrial de cinco cursos, e Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero de Organización Industrial, de segundo ciclo). La carga docente que suponen los nuevos planes de estudio es perfectamente asumible por el profesorado, ya que los nuevos títulos de Grado y Máster se han diseñado de acuerdo a los siguientes criterios:

- El número de alumnos que ingresan desde bachillerato en primer curso y/o por traslado en cursos superiores se mantiene del mismo orden que el actual.
- Sólo ingresan desde bachillerato alumnos a la titulación heredera de la que actualmente recibe alumnos de ese origen (Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, que sustituye a la primera parte de la Ingeniería Industrial).
- Todas las asignaturas comunes a la familia industrial son comunes a todos los títulos de grado ofertados, por lo que nuevos títulos no suponen un mayor número de grupos de clase.
- La oferta de asignaturas de los itinerarios del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es del mismo orden que la de las intensificaciones del título actual de Ingeniería Industrial.

En la actualidad, la ETSI Industriales presenta, en las titulaciones que imparte, la siguiente oferta en créditos LRU:

A. Ingeniero Industrial:	849
B. Ingeniero en Organización Industrial:	375
C. Ingeniero en Electrónica:	261
D. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial:	268
Total:	1753

Una parte de esta oferta está compartida: tres de los itinerarios del título de Ingeniero Industrial se implementan mediante asignaturas ofertadas también en los títulos de segundo ciclo. El total de créditos así simultaneados es de 180 créditos LRU, que habría que sustraer a la cifra anterior para obtener la oferta real: $1753 - 180 = 1573$ créditos LRU. Dividiendo entre 75 LRU por curso se obtiene un total equivalente de 20.97 cursos, que en créditos ECTS supone 1258,4 créditos.

La demanda en capacidad de la nueva titulación, expresada en ECTS, sería la siguiente:

	Bloques	ECTS	Oferta
Formación Básica	1	60	60
Rama Industrial	1	60	60
Obligatorias	1	36	36
Competencias de la orden CIN/351/2009 en 3er curso	3	24	72
Competencias de la orden CIN/351/2009 en 4º curso	3	18	54
Itinerarios	7	30	210
Transversales	7	6	42
TFG	1	12	12
		Total Oferta	546

Esta cifra queda ampliamente por debajo de los 1258,4 actualmente disponibles, obteniéndose un exceso de 712,4 que puede emplearse en implantar el Máster en Ingeniería Industrial u otros nuevos títulos de Grado.

La siguiente tabla resume el personal académico disponible para la impartición del Grado.

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	13	1	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	27	4	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	19	3	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	18	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	13	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	19	2	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	23	3	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	0	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	Asociado	N	3	0	11	TC	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	TU	S	15	2		90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	TU	S	24	2	12	90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	CU	S	29	3	7	90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	Sustituto interino	S	1	0		50%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	TU	S	12	1	16	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Becario Juan de la Cierva	S	1		7	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Becario FPI	N			2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	TU	S	14	2	17	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	CU	S	32	5	33	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Comercialización e Investigación de Mercados	CU	S	34	0	0	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Comercialización e Investigación de Mercados	Contratado Doctor	S	10	0	10	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	CU	S	30	3	5	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25	1		TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	3	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	10		-	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	8	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	22	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25	1		TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	8	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Estadística e Investigación e Investigación	TEU	S	17						Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
	Operativa									Industriales
Universidad de Málaga	Estadística e Investigación e Investigación Operativa	TU	S	34						Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Contratado Doctor	S	10	0	0	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Colaborador	N	6	0	14	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	15	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	13	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	9	0	0	TP 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TU	S	25	8	10	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N				TP 3+3	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	0	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	32	0	39	TP 3+3	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	4	0	22	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	31	0	6	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	16	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TU	S	33	16	8	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA	Asociado	N	5	0	11	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
	INGENIERIA									Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	5	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	0	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	2	0	13	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	26	0	0	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Filología Alemana	Contratado Doctor	S	27	No procede por haber ejercido de 1982-2003 años en Alemania y Suiza	35	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	FILOLOGÍA INGLESA	Asociado	N	2		16	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	FILOLOGÍA INGLESA	Asociado	N	9'5		21	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	18	2	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	7	0	9	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	31	3	31	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Contratado Doctor	S	10	0	10	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	13	2	13	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Contratado Doctor	S	7	0	7	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TEU	N	30	0	30	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	19	2	23	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	11	0	12	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	32	3	32	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	10	2	12	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CU	S	23	3	23	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TEU	N	25	0	25	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	16	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	19	2	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	8	0	13	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	18	3	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	17	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	15	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	Asociado	N	7	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	Contratado Doctor	S	2	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	S	14	0		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	N	16	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	N	18	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TU	S	16	1		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automática	TEU	N	16			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automática	TEU	N	28			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automática	TEU	N	16			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automática	TEU	N	17		4	TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	16			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Ayudante Doctor	S	1		4	TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	20	2	1	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	11	1	6	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	25	4	20	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	18	2	10	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Colaborador	S	6			TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	18	2	8	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	8	0	2	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	16	2	4	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	16	2	4	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	15	1	8	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Ayudante Doctor	S	2			TC		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	16	2	10	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	14	1	6	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	13	0	28	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	0	25	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	16	0		TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	12	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Contratado Doctor	S	4	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	4	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	18	2		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TEU	S	16	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	40	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	S	13	0	24	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	20	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	1		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	16	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	0	8	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TEU	S	13	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	15	1	3	TC	4	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	16	1	3	TC	4	5	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	Asociado	N	5			TC	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	9	1	10	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	13	1		TC	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	CU	S	30	2	33	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	20	1	22	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	18	1	18	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	16	1		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	15	1	17	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Investigador de retorno	s	4			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Contratado Doctor	s	9			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Ayudante Doctor	s	9			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	TU	s	13	3		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	TU	s	10	1		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Ayudante Doctor	S	5			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	CU	S	19	3		TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TEU	N	13	0	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	15	1	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	15	2	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	10	1	4	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	11	2	13	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	14	0	1	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Ayudante	S	4	0	1	TP (50%)	1		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	27	0	6	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	24	0	2	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Asociado	N	2	0	8	TP (50%)	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	23	0	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	13	1	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Asociado	N	9	0	1	TP (50%)	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Colaborador	N	6	0	7	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	CEU	S	33	0	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	21	1	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	15	0	7	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	24	0	2	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	14	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	14	0	20	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	16	0	30	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	9	0	9	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	CEU	S	18	1	23	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	8	0	20	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	8	0	8	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TEU	N	23	0	25	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	8	0	8	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	14	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	8	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	CEU	S	14	1	14	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	6	0	10	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	17	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Sustituto interino	N	0	0	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TEU	N	33	0	33	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	Contratado Doctor	S	8		2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	CU	S	15	2	8	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	TU	S	9	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	Ayudante	S	2			TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	CU	S	23	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	4	0	16	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	15	0	4	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	4	0	12	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	15	0	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	15	0	35	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	27	0	47	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	12	0	2	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Sustituto interino	SI	1	0	7	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Sustituto interino	NO	1	0	8	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	24	0	2	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	6	0	7	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	3	0	19	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	13	0	25	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	14	0	10	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	3	0	9	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TU	SI	13	1	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TU	SI	15	1	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Becario	N	0	0	0	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	N	6	0	10	TP	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	S	6	0	15	TP	6	6	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Colaborador	S	7	0	20	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	23	0	0	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	12	0	25	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	28	1	10	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	1	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	0	2	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	11	0	4	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	30	0	15	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	10	0	3	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	S	6	0	10	TP	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Contratado Doctor	S	8	0	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	0	2	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	13	0	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TU	S	26		41	TC	0,3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	N	23		47	TC	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	Asociado	S	2		20	TP	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	S	25		40	TC	7,2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TU	S	19		21	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	Asociado	S	4		40	TP	10		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	N	16		17	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	41	6		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Contratado	N	1	0		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	8	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Ayudante Doctor	S	1	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CEU	S	30	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	14	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	26	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Ayudante Doctor	S	2	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	9	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	24	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	28	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	26	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	34	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	14	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	Colaborador	N	26	0	30	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	14	1	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	18	2	2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	10	0	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

(1) Universidad de origen a la que pertenece el profesor

(2) Experiencia Docente en número de años no quinquenios

(3) Experiencia investigadora en número de sexenios

(4) Dedicación al Título: TP -Tiempo parcial ; TC - Tiempo completo

6.1.2. PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO

Como se detalla en el apartado anterior, el personal académico disponible en la Escuela es suficiente para impartir este título de Grado.

6.1.3. OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES

Las tareas administrativas y de servicios asociadas al funcionamiento y gestión de los planes de estudio, recaen en el personal de administración y servicios (PAS) generales del Centro. La distribución por puestos y servicio aparece reflejada en la siguiente tabla:

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
SECRETARIA INDUSTRIALES	JEFE SECCION SECRETARIA	Funcionario de carrera	Gestión Universitaria UMA	A2	01/07/1976
SECRETARIA INDUSTRIALES	RESPONSABLE DE UNIDAD SECRETARIA	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	25/06/1989
SECRETARIA INDUSTRIALES	PUESTO BASE	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	03/03/2000
SECRETARIA INDUSTRIALES	RESPONSABLE DE NEGOCIADO	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	08/03/1992
SECRETARIA INDUSTRIALES	PUESTO BASE	Funcionario interino	Administrativo Univ. Málaga	C1	18/09/2007
GESTION ECONOMICA INDUSTRIALES	RESPONSABLE GESTIÓN ECONÓMICA	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	15/06/1990
BIBLIOTECA	DIRECTOR BIBLIOTECA	Funcionario de carrera	Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	A2	17/04/1994
BIBLIOTECA	PUESTO BASE BIBLIOTECA	Funcionario interino	Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	A2	08/05/2009
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Apoyo Tareas Téc	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	14/12/1999
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	16/06/1996
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	06/08/1990

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	18/10/2001
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	13/04/2006
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	13/10/2009
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	04/08/2000
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	16/02/2005
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	01/02/1982
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	28/01/1998
CONSERJERIA	Coordinador de Servicios	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/03/2004
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	14/04/2004
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	22/01/2005
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	17/01/2005
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	15/03/2010
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	15/05/1999
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	29/07/2001
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios	4	29/08/2004

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
			Conserjería		
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	16/11/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	21/08/2000
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	25/10/1998
AULA INFORMÁTICA	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	Laboral fijo	T. Aux. Laboratorio Informática	4	30/11/2000
AULA INFORMÁTICA	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	Laboral fijo	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	3	09/12/1985

Por otra parte, los Departamentos disponen de personal técnico que garantiza el funcionamiento de los laboratorios requeridos para la impartición del título y que figuran en otra parte de la memoria. Asimismo, los Departamentos disponen de personal de administración asociado que garantizan su funcionamiento y gestión. La distribución por puestos, Departamentos, especialidad y nivel mínimo se recoge en la tabla siguiente:

Puesto	Departamento	Especialidad	Nivel mínimo
Funcionario de C. Administración	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos	Expresión Gráfica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Física Aplicada II	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Ingeniería Civil	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Materiales	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Fabricación	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto

Puesto	Departamento	Especialidad	Nivel mínimo
			Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Fabricación	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Máquinas y Motores Térmicos	Máquinas y Motores Térmicos	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Máquinas y Motores Térmicos	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería de Sistemas y Automática	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería de Sistemas y Automática	Sistemas informáticos	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería de Sistemas y Automática	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Eléctrica	Electricidad	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Eléctrica	Electricidad	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Eléctrica	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos	Ingeniería Mecánica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos	Administración	Administrativo
Funcionario de C. Administración	Matemática Aplicada	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Tecnología Electrónica	Administración	Administrativo

6.1.4. OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS

Las tareas administrativas y de servicios asociadas al funcionamiento y gestión de los planes de estudio, recaen en el personal de administración y servicios (PAS) generales del Centro. Al igual que ocurre con el personal académico, las exigencias del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales son equivalentes a las de los títulos actuales, por lo que no se requieren recursos adicionales.

Lo mismo ocurre en lo que se refiere al personal técnico de laboratorios, tanto comunes como de las Áreas de Conocimiento. El diseño del título no difiere de los recursos empleados en el título actual de Ingeniería Industrial, por lo que tampoco se requieren recursos adicionales.

6.2.- MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA SELECCIÓN DEL PROFESORADO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 84 de los Estatutos de la UMA establece que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. La selección del personal se realiza conforme al Reglamento que regula la contratación mediante concurso público del personal docente e investigador, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 19 de julio de 2006. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral.

En el art. 4 del citado Reglamento, conforme al art. 84 de los estatutos de la UMA, se establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad. De esta forma, la valoración de los méritos se realiza según lo establecido en los Baremos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la UMA el 5 de abril de 2006, los cuales se basan exclusivamente en los citados derechos de igualdad, mérito y capacidad.

Asimismo, la disposición adicional 8ª del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones Públicas están obligadas a

respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y, con esta finalidad, deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, para lo que deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad a desarrollar en el convenio colectivo o acuerdo de condiciones de trabajo del personal funcionario que sea aplicable, en los términos previstos en el mismo. En este sentido, se ha creado en la UMA el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, cuya función, entre otras, es la de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

La UMA aprobó en Consejo de Gobierno de 30/04/2008 el procedimiento PE02 (Definición de la política de personal académico), el cual se adjunta en el documento PDF incluido en el apartado nueve de esta Memoria.



CRITERIO 8: RESULTADOS PREVISTOS

MODIFICACIÓN:

1. Se debe justificar y contextualizar la estimación realizada de los indicadores y aportar los datos de las valoraciones del título al que se hace referencia en la memoria presentada.

Respuesta al punto 1:

Se modifica el punto 8.1.3 *Justificación de las tasas...* el siguiente texto, que incorpora la información correspondiente al cálculo, justificación y contextualización de la estimación de los indicadores, y que queda redactado como sigue:

Los indicadores anteriores se han obtenido a partir de los datos disponibles en la actual titulación de *Ingeniero Industrial*, que será sustituida por el Título de Grado objeto de la presente Memoria de Solicitud de Verificación si finalmente es autorizado.

En particular, se han tenido en cuenta los datos de la tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia de la citada titulación en los últimos 4 cursos, datos sacados de los disponibles públicamente a través del Servicio Central de Informática de la Universidad de Málaga (SCI-UMA), y se ha hecho un promedio redondeando por encima a un múltiplo de 5%.

Para la tasa de graduación y la tasa de abandono se han tenido en cuenta los datos del número de graduados en el curso X en relación a los matriculados por primera vez en el curso $X-N$, donde N es el número promedio de años que llevan los alumnos en el centro al terminar la titulación en el curso X (este dato también está publicado por el SCI-UMA). Estos datos se han complementado con los más precisos elaborados por nuestro centro en los dos últimos cursos académicos, publicados en la página web de la Escuela. En cuanto a la tasa de eficiencia se han tenido en cuenta los datos de rendimiento académico (porcentaje de asignaturas superadas frente a asignaturas en las que se han matriculado el conjunto de los alumnos de la titulación de Ingeniero Industrial en cada curso) publicados por el SCI-UMA.

CRITERIO 9: SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD

MODIFICACIÓN:

1. Se debe aportar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, de forma que pueda valorarse su adecuación.

Respuesta al punto 1:

Se aporta el Sistema de Garantía de Calidad del Título.



RECOMENDACIONES

CRITERIO 3: OBJETIVOS

RECOMENDACIÓN:

1. Se recomienda mejorar la redacción, clasificación por módulos y presentación del apartado de competencias.

Respuesta al punto 1:

El apartado 3.1.2. *Competencias generales y específicas...* queda redactado como sigue, incluyendo las MODIFICACIONES que la propuesta de informe contiene y que se describen en otra parte de este documento:

1. Competencias generales del título (Competencias genéricas)

Se garantizan, como mínimo, las competencias básicas para los estudios de grado que figuran en el RD 1393/2007:

- RD1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- RD2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- RD3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- RD4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- RD5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Se garantiza además la adquisición por los graduados de las siguientes competencias generales:

- G1. Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2. Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3. Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G4. Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5. Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

- G6. Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7. Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G8. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
- G9. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

La relación entre las competencias generales del título y las competencias básicas del RD1393/2007 se establece en la Tabla 3-1.

Competencias generales del Grado	COMPETENCIAS DEL RD 1393/2007				
	RD 1	RD2	RD 3	RD 4	RD 5
CG 1	X	X			
CG 2		X			
CG 3		X	X		
CG 4			X		
CG 5				X	
CG 6	X				X
CG 7					X
CG 8				X	
CG 9		X			
CG 10			X		X

Tabla 3-1: Relación entre las competencias básicas del RD1393/2007 y las Competencias Generales del Título.

2. Competencias específicas del título (Competencias específicas)

Se consignan a continuación las competencias específicas a las que contribuyen las distintas asignaturas del plan de estudios. Estas competencias específicas son de distintos tipos:

- Competencias de Formación Básica de Ingeniería. Son competencias procedentes del módulo de Formación Básica descrito en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias de la Rama Industrial. Proceden del módulo de Rama Industrial descrito en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009. Se corresponden con competencias de los módulos de las tecnologías específicas Mecánica, Electricidad y Electrónica Industrial que aparecen en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica. Se trata de competencias específicas definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título que adquieren todos los alumnos.
- Competencias Específicas Propias Optativas. Son competencias específicas de carácter transversal, definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título, que los alumnos pueden elegir adquirir a través de las materias optativas.



- Competencias Específicas Propias de Tecnologías. Son competencias específicas de tecnologías, definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título, que los alumnos adquieren en función del itinerario elegido.

Competencias de Formación Básica de Ingeniería

B1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

B2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

B3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

B4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

B5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

B6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

Competencias de la Rama Industrial

I1. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

I2. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

I3. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

I4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

I5. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

I6. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

I7. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

I8. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

I9. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

I10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

I11. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

I12. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009

TE01. Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica

TE02. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

TE03. Conocimientos aplicados de ingeniería térmica

TE04. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales



TE05. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

TE06. Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas

TE07. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales

TE08. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

TE09. Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

TE10. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.

TE11. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

TE12. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

TE13. Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

TE14. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

TE15. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

TE16. Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

TE17. Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.

TE18. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

TE19. Conocimiento aplicado de electrotecnia

TE20. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

TE21. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

TE22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

TE23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

TE24. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

TE25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

TE26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

TE27. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.

TE28. Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.

TE29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

TE30. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica

EPA01. Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial.

EPA02. Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales.

EPA03. Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.

Competencias Específicas Propias Optativas



- EPO01. Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica
- EPO02. Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas
- EPO03. Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe
- EPO04. Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe
- EPO05. Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial
- EPO06. Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos
- EPO07. Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

- EPT01. Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas.
- EPT02. Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna.
- EPT03. Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial.
- EPT04. Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas.
- EPT05. Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real.
- EPT06. Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados
- EPT07. Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación
- EPT08. Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos
- EPT09. Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento
- EPT10. Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos
- EPT11. Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas
- EPT12. Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica
- EPT13. Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas
- EPT14. Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas
- EPT15. Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica
- EPT16. Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones.
- EPT17. Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética.



EPT18. Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.

EPT19. Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos.

EPT20. Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos

EPT21. Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización.

EPT22. Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador.

EPT23. Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo.

EPT24. Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos

EPT25. Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional.

EPT26. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas

EPT27. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado

EPT28. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones

EPT29. Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras

EPT30. Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales

EPT31. Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales. Aplicación de técnicas de control.

EPT32. Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo.

EPT33. Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos

EPT34. Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales.

EPT35. Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica.

CRITERIO 5: PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda especificar qué módulos o materias se impartirán en cada una de las lenguas previstas (español e inglés), dado que en el desarrollo del programa formativo se utilizarán ambas. En caso de que las materias que se impartan en inglés varíen en cada curso, el alumno debe conocer la lengua en la que se impartirán los módulos o materias antes de su matriculación, por lo que se debe establecer el compromiso de la Universidad de publicar esta información.

2. Se recomienda aportar información sobre las posibles ayudas para financiar la movilidad del estudiante.



Respuesta al punto 1:

Se incluye al final del apartado 5, en la sección *Enseñanza en lengua inglesa*, la siguiente frase al final de dicha sección:

Podrán variar así cada curso las materias que se impartan en inglés, pero en todo caso, la Universidad publicará previamente al inicio del periodo de matriculación en qué idioma se impartirá cada asignatura, de forma que el alumno lo conozca. El procedimiento está regulado a través del Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Málaga, aprobado en Consejo de Gobierno.

Respuesta al punto 2:

Se incluye el siguiente texto al final del apartado 5:

Financiación de la movilidad estudiantil

La movilidad de los estudiantes se financiará de acuerdo con los esquemas contemplados en los convenios internacionales en los que participa la Escuela, como Erasmus, SICUE o ISEP.

En concreto, para el programa Erasmus la Junta de Andalucía complementará la ayuda mensual de los estudiantes Erasmus de las universidades andaluzas. Parte de esta ayuda se abonará una vez justificado el aprovechamiento de la estancia. Para los estudiantes que son becarios del Estado, el Ministerio de Educación ofrece en convocatorias anuales ayudas específicas para movilidad.

La Universidad de Málaga dispone, asimismo de becas complementarias para estudiantes de movilidad (<http://www.uma.es/becas>). En el caso de estudiantes con minusvalías, la Comisión Europea ofrece también becas específicas, para cuya solicitud se cuenta con la ayuda del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Aquellos estudiantes empadronados en municipios con convenios específicos firmados con la Universidad de Málaga (Álora, Antequera, Mijas, Pizarra y Ronda) también pueden contar con ayudas a la movilidad en aportaciones variables según disponibilidad presupuestaria.

Finalmente, la Universidad de Málaga subscribirá un seguro de asistencia en viaje para todos los estudiantes Erasmus.

En cuanto al programa SICUE, la movilidad de los estudiantes está financiada a través de las becas Séneca del Ministerio de Educación.

Por último, para el programa ISEP y para la movilidad por Iberoamérica, el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga ofrece bolsas de viaje y manutención. También se cuenta con la ayuda puntual de entidades financieras (Bancaja y Banco de Santander), y, en algunos casos, la Universidad de destino.

**MEMORIA DE DE SOLICITUD DE
VERIFICACIÓN (CORREGIDA)**



FORMULARIO DE SOLICITUD
PARA LA VERIFICACIÓN DE
TÍTULOS OFICIALES DE GRADO

Denominación del Título:

Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga

Rama del Conocimiento:

Ingeniería y Arquitectura

Centro responsable:

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales



1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO

1º Apellido:	Fernández		
2º Apellido:	Feria		
Nombre:	Ramón	NIF:	29758746N
Centro responsable del título:	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales		

1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

Denominación del título:	Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga

1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS

Centro/s donde se impartirá el título:	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Universidades participantes <i>(únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):</i>	

1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA Y RAMA DEL CONOCIMIENTO A QUE SE VINCULA

Tipo de enseñanza:	Presencial
Rama de conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura

1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:	250
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	250
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 3º año de implantación:	250
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 4º año de implantación:	250
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 5º año de implantación:	
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 6º año de implantación:	



1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN

Número de créditos ECTS del título:

240

Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo

Sin perjuicio de lo que puedan establecer al respecto normas de rango superior, los alumnos de nuevo ingreso en la titulación deberán matricular un mínimo de 60 créditos.

Los restantes alumnos deberán matricularse de un mínimo de 30 créditos ECTS, salvo que sea menor el número de créditos que al alumno le resten para finalizar sus estudios.



Normas de permanencia

Sin perjuicio de la competencia que el art. 46.3 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, otorga al Consejo Social para establecer las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios, los Estatutos de la Universidad de Málaga, en su art. 124, establecen con carácter general para todas las titulaciones un número máximo de seis convocatorias de examen a las que podrán concurrir los estudiantes para superar cada una de las asignaturas que integran los respectivos planes de estudios. A tales efectos, únicamente serán computadas las convocatorias de examen a las que haya concurrido el estudiante. Los estudiantes que hayan agotado tres, o más, convocatorias tendrán derecho a solicitar la constitución de un tribunal que los examine.



1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET

Profesión regulada para la que capacita el título:

Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo:

Castellano
Inglés

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO: INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO Y/O PROFESIONAL

El grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales proporciona la formación y las competencias que posibilitan y permiten el acceso al Máster en Ingeniería Industrial, que a su vez habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial. En su conjunto, grado más máster, sustituye a la actual titulación de Ingeniero Industrial. Esta titulación goza de una gran y exitosa tradición profesional y académica en España desde mediados del siglo XIX, habiendo contribuido en gran medida a la modernización del país. En el éxito de la titulación de ingeniero industrial fue decisivo el entendimiento de que la preparación de profesionales capaces de desplegar las tecnologías industriales emergentes, y de desarrollar otras nuevas, requería un plan de estudios basado en el conocimiento de los fundamentos científicos de las disciplinas involucradas en los procesos industriales. Como no podía ser de otra forma, los planes de estudio se han ido modernizando con el paso del tiempo. Hasta nuestros días, los cambios han afectado a factores tan diversos e importantes como la dependencia orgánica de las Escuelas (inicialmente dependían del Ministerio de Industria), las condiciones y requisitos de ingreso (eliminación de la histórica prueba de ingreso), la estructura del profesorado (a raíz de la creación de las actuales áreas de conocimiento) o la duración de los estudios. Cabe decir que lo único que no ha variado desde la promulgación del Real Decreto de 4 de septiembre de 1850, es el planteamiento académico consistente en dotar durante los primeros cursos al alumno de sólidas bases en las ciencias de aplicación a procesos industriales, para continuar en los últimos cursos con materias más específicamente tecnológicas. Este planteamiento, basado en el conocimiento profundo de los fenómenos básicos, es el único que puede dotar de la flexibilidad y adaptabilidad necesaria a un profesional que, a diferencia de lo que ocurre en otras titulaciones de ámbito más específico, ha de enfrentarse a problemas de naturaleza tremendamente diversa. Dicho modelo de formación es la base y esencia de una titulación que históricamente ayudó mucho a la modernización industrial del país, y que hoy día cuenta con pleno reconocimiento nacional e internacional, y con el infrecuente aval de no tener tasa de desempleo. La sociedad ha sabido preservar hasta el momento los soportes conceptuales de formación y los elementos de identidad del perfil profesional del ingeniero industrial. El ingeniero industrial actual responde perfectamente al entramado socio-industrial del país. Las Pymes, que ocupan una posición destacada en el

escenario de nuestra industria, se benefician de la existencia de profesionales con la formación polivalente y generalista. Se podría señalar, además, que el Ingeniero Industrial es ampliamente reconocido en el mercado nacional.

La Ingeniería Industrial es una rama de la Ingeniería en la que se aplican principios matemáticos y físicos, y habilidades de gestión, para integrar las diferentes tecnologías industriales, así como para la dirección empresarial y de proyectos. Requiere conocimiento de conceptos sobre ingeniería eléctrica, electrónica, sistemas y automática, materiales, mecánica, construcciones, instalaciones, diseño y fabricación del producto, energética, medio ambiente, organización de empresas y dirección y gestión de proyectos. El Ingeniero Industrial aplica estos principios al proyecto y cálculo de productos, procesos, instalaciones y plantas en todos los ámbitos industriales, a la investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos industriales, a la elaboración, dirección y gestión de proyectos en todos los ámbitos industriales, y a la dirección de proyectos I+D+i. A diferencia de otras profesiones técnicas de ámbito más específico, el Ingeniero Industrial debe haber recibido una formación esencialmente multi-disciplinar, que le permita abordar problemas de muy diversa naturaleza. Por tanto, desempeñan un papel principal en la actividad económica, industrial y social y así se manifiesta en la demanda en el mercado laboral de Ingenieros Industriales, con una tasa de desempleo nula. Pues bien, la parte fundamental de esta formación generalista se adquiere en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, que después se puede completar en el Máster en Ingeniería Industrial para adquirir la profesión regulada de Ingeniero Industrial.

Los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales podrán diseñar, mejorar, producir y mantener dispositivos, instalaciones y un amplio abanico de sistemas industriales.

En su quehacer destacan actividades de gran relevancia económica como son los sistemas de fabricación y producción industrial, el transporte, la maquinaria la construcción e instalaciones industriales, los dispositivos y sistemas eléctricos, así como las instalaciones térmicas y mecánicas en edificios. Analizan, conocen y diseñan nuevas estructuras con materiales avanzados. Conocen los sistemas de generación, transporte y distribución de energía, siendo conscientes de plantear estrategias eficientes conforme a las exigencias medioambientales. Dominan las técnicas de control automático de procesos industriales de amplio espectro combinadas con la utilización de sistemas electrónicos adecuados a cada caso. Además, todos los procesos tecnológicos requieren la utilización de técnicas de organización de la producción, logística, dirección de equipos y planificación, tareas para que los graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales podrán plantear soluciones apropiadas. Diseñan también sistemas de calidad, seguridad y control medioambiental de dichas actividades.

Su papel fundamental en la actividad económica de cualquier país desarrollado se manifiesta en la demanda en el mercado de trabajo de ingenieros con capacidades para cubrir el diseño, desarrollo, verificación, mantenimiento y buena utilización de estas actividades e instalaciones.

La formación del Ingeniero en Tecnologías Industriales ha de ser así fundamentada en conocimientos básicos de ciencia e ingeniería como son la física, las matemáticas, la expresión gráfica, la estadística, la informática y la química.

Además debe incorporar bases multidisciplinares de ingeniería que le permitan una visión global de todos los aspectos que intervienen en los sectores industriales. Por ello se incluyen en este grado módulos de las diferentes ramas de la ingeniería industrial.

El plan de estudios incluye una completa representación de asignaturas tecnológicas, consideradas propias del ámbito de la ingeniería industrial tal y como hoy se conoce. En este sentido, el graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales debe dominar además de forma transversal las técnicas de computación que asisten a su tarea de diferentes formas, herramientas imprescindibles hoy en día y que se incluyen en diferentes asignaturas del plan de estudios. De la misma manera, las habilidades experimentales son también muy apreciadas y se podrán alcanzar mediante la realización de prácticas de laboratorio que también se ofrecen en las asignaturas que componen el grado.

Finalmente, además de la formación en conocimientos básicos y en las diferentes tecnologías industriales, común a todos los estudiantes del grado, en el plan de estudios se ofertan diversos itinerarios optativos para que cada estudiante adquiera un conocimiento más profundo en alguna tecnología industrial específica de su elección, incluyendo Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Automática, Electrónica, Térmica e Hidráulica, Construcción y Organización.

El Centro que presenta esta propuesta de título, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga, fue fundada en 1990 (Decreto 208/1990, Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 66, de 4 de agosto de 1990). Durante su historia de casi veinte años ha formado cerca de trescientos profesionales, en su mayoría Ingenieros Industriales, pero también, y desde 1999, Ingenieros en Electrónica, Ingenieros en Electrónica y Automática Industrial e Ingenieros en Organización Industrial. Estos profesionales han contribuido a los sectores productivos del entorno de la Escuela, y también se han asentado en otros lugares de España, Europa y América. Esta propuesta de planes de estudio pretende así continuar formando profesionales de la rama industrial.

EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL

No procede

2.2.- REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

El Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es un titulado de formación general amplia que cubre un número de campos de la ingeniería incluyendo en particular la Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática, Mecánica, Energética, de Materiales, Construcción y Organización.

El título está avalado por más de 30 universidades españolas en el “Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial (Propuesta de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales)”, publicado en Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA (<http://www.aneca.es>).

En el citado Libro Blanco se encuentran también referenciadas y analizadas una serie de universidades extranjeras de prestigio con perfiles de titulaciones de graduado generalista similares al que aquí se presenta. Entre ellas se pueden destacar los de las universidades de Cambridge y Oxford y del Imperial Collage de Londres en el Reino Unido; los de las ‘Grandes Écoles’ francesas, que se complementan posteriormente con unos módulos de conocimiento específicos en las distintas intensificaciones; igualmente los grados en ingeniería industrial de los Politécnicos de Milán y Turín en Italia; los de las universidades de Munich (Technische Universität München), Aquisgrán (RWTH Aachen) y Darmstadt (TUD) en Alemania; Royal Institute of Technology KTH de Suecia; Viena University of Technology de Austria y Technische Universiteit Delft en Holanda.

Por último, también debe citarse entre los referentes externos las Órdenes Ministeriales CIN/311/2009 y CIN/351/2009. La primera define los requisitos de acceso al Master en Ingeniería Industrial, que junto con el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales sustituye los actuales estudios de Ingeniería Industrial. Estas condiciones de acceso se fijan a través de una estructura de los estudios de grado basada en las condiciones para la verificación de los que dan acceso a la profesión regulada de Ingeniero Técnico Industrial. Estas condiciones están descritas en la Orden CIN/351/2009, por lo que se ha tomado en cuenta en el diseño de esta propuesta de grado.

Título del catálogo vigente a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre,

de Universidades:

Denominación del Título: Ingeniero Industrial.

2.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

Para la elaboración del plan de estudios se ha creado una Comisión al efecto (aprobada en sesión de la Junta de Escuela de 22 de mayo de 2009), que ha desarrollado los trabajos técnicos conforme al Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, de 12 de febrero de 2009, mediante el que se establecen los criterios y el procedimiento para la elaboración y aprobación de propuestas de títulos universitarios oficiales de graduado/a. Esta Comisión ha estado formada por:

- Director del Centro, que actuará como Presidente.
- Subdirector de EEES del Centro, que actuará como Vicepresidente.
- Secretario del Centro.
- Subdirector Jefe de Estudios del Centro.
- Subdirector de Ordenación Académica del Centro.
- Un vocal por cada una de las Áreas de Conocimiento con docencia en la ETSI Industriales o en la EU Politécnica de la Universidad de Málaga.
- Un vocal del Personal de Administración y Servicios adscrito al Centro.
- Dos alumnos del Centro, para los que habrá designado un suplente.
- Un vocal designado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental, para el que se habrá designado un suplente.

Para su funcionamiento se ha regido por un reglamento aprobado en sesión de la Junta de Escuela de 23 de junio de 2009, y que figura como anexo de este documento.

Esta Comisión ha celebrado distintas sesiones para realizar los trabajos técnicos que el anterior Acuerdo del Consejo de Gobierno le asigna, presentándose las distintas propuestas a la Junta de Centro para su aprobación.

Antes de la aprobación de la propuesta por la Junta de Centro, fue enviada a los departamentos y centros de la Universidad para el trámite de audiencia, con cuyas alegaciones y contraalegaciones fue enviada de nuevo a la Junta de Centro para su aprobación. La propuesta aprobada por la Junta de Centro es analizada posteriormente por la Comisión de Grado de la Universidad de Málaga, que emite un informe sobre las posibles modificaciones. Finalmente,

la propuesta es aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, que aprueba la propuesta definitiva que será enviada para verificación.

Conforme al Sistema de Garantía de Calidad, que debe considerarse también parte de la propuesta de planes de estudios, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de acuerdo con las directrices de la Universidad de Málaga, inició el desarrollo de un Sistema de Garantía Interna de la Calidad, para sus diversas titulaciones, acorde con el programa VERIFICA, designando una Comisión de Garantía de Calidad, estableciendo y aprobando su correspondiente norma de funcionamiento.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC), actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

Las funciones de esta Comisión establecidas en su Reglamento son:

- Verifica la planificación del SGIC del Centro de modo que se asegure el cumplimiento de la Política y los Objetivos de la Calidad y de los requisitos contemplados en las guías de verificación y certificación correspondientes.
- Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales del Centro y realiza el seguimiento de su ejecución.
- Realiza el seguimiento de la eficacia de los procesos a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Recibe información del Director sobre los proyectos y cambios organizativos que afectan a su ámbito de actuación.
- Estudia y, en su caso, aprueba la implantación de las propuestas de mejora del SGIC sugeridas por los restantes miembros del Centro.
- Decide la periodicidad y la duración, dentro de su ámbito de competencia, de las campañas de recogida de encuestas de medida de la satisfacción de los grupos de interés.
- Es informado por el Coordinador de Calidad de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.
- Asesora a la Dirección sobre aspectos relacionados con el SGIC, y propone la aprobación de resoluciones por la Junta de Escuela.

La composición de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga es la siguiente:

- Director del Centro, que actuará como Presidente.

- Coordinador de la Calidad, que actuará como Secretario. Será preferiblemente, miembro del Equipo de Dirección del Centro.
- Un representante de cada una de las titulaciones oficiales (de grado y/o máster), que actuará como Vocal. Dicho representante deberá ser profesor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de grado y profesor doctor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de máster.
- Un representante del alumnado, que actuará como Vocal.
- Un representante del Personal de Administración y Servicios, que actuará como Vocal.
- Un miembro de la Sección de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que actuará como vocal-asesor o vocal-asesora, con voz pero sin voto.

En la actualidad la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, cuenta con un Sistema de Garantía de la Calidad, diseñado según el Programa AUDIT de ANECA, y está participando en la segunda convocatoria del Programa, para lo cual presentó toda la documentación del sistema en julio de 2009 a dicha Agencia para su evaluación. Dicha evaluación ha resultado positiva.

2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

En el marco de la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Industrial se ha participado en la elaboración de los “Libros Blancos” del Programa de Convergencia Europea de la ANECA: “Libro Blanco de Títulos de Grado de la Ingeniería Industrial”. Este Libro Blanco ha servido de base para elaborar las directrices que deberían seguir los nuevos títulos de grado y master de la familia de Ingeniería Industrial. Posteriormente a la elaboración del libro blanco, se han mantenido numerosas reuniones de la Conferencia de Directores para seguir aportando propuestas a las distintas autoridades universitarias responsables de elaborar la normativa nacional relativa a los requisitos académicos que deben cumplir los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial. Todo este trabajo se ha realizado en total coordinación y sintonía con el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Industriales y con la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales.

Asimismo, la Escuela ha participado en numerosas sesiones de trabajo con las Escuelas de Ingeniería de la Rama Industrial de Andalucía para discutir diversos aspectos, en particular los relacionados con las competencias establecidas en la Orden CIN/351/2009 que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y, en general, los de los grados que permiten el acceso al Master en Ingeniería Industrial.

La Escuela ha mantenido también diversas reuniones con representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental, contándose además con la participación de un vocal representante del Colegio en la

Comisión para la elaboración de planes de estudio de la Escuela.

Se constituyeron también a nivel de las universidades andaluzas la Comisión de Rama de Ingeniería y Arquitectura, con la correspondiente subcomisión de la subrama de industriales, y la Comisión del Título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales. La Escuela asistió y participó en todas las reuniones de esas comisiones a las que fue convocada, y se han tenido en cuenta todos los acuerdos firmes derivados de ellas en la elaboración de la propuesta.

Por último, para la elaboración de la propuesta la Dirección de la Escuela se ha reunido en varias ocasiones con la Rectora de la Universidad de Málaga y con la Vicerrectora de Ordenación Académica de la Universidad de Málaga, concluyendo con una reunión de la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad de Málaga, que revisó la propuesta y emitió un informe.

3.- OBJETIVOS

3.1.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO

3.1.1.- OBJETIVOS

El objetivo general del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es conferir a los alumnos una sólida formación científica así como una amplia variedad de conocimientos en diversas tecnologías que los forje como profesionales multidisciplinares en la ingeniería de la Rama Industrial. Este objetivo general puede formalizarse a través de los siguientes objetivos de la titulación:

1. Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, fundamentos físicos, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, ingeniería gráfica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión e informática industrial, que capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
2. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico, y comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
3. Capacidad para la participación en proyectos y realización de actividades objeto de los mismos en el ámbito de la ingeniería industrial.
4. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
5. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
6. Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
7. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

3.1.2.- COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS QUE LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

1. Competencias generales del título (Competencias genéricas)

Se garantizan, como mínimo, las competencias básicas para los estudios de grado que figuran en el RD 1393/2007:

- RD1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- RD2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- RD3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- RD4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- RD5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Se garantiza además la adquisición por los graduados de las siguientes competencias generales:

- G1. Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2. Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3. Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G4. Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5. Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6. Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7. Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G8. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
- G9. Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10. Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

La relación entre las competencias generales del título y las competencias básicas del RD1393/2007 se establece en la Tabla 3-1.

Competencias generales del Grado	COMPETENCIAS DEL RD 1393/2007				
	RD 1	RD2	RD 3	RD 4	RD 5
CG 1	X	X			
CG 2		X			
CG 3		X	X		
CG 4			X		

CG 5				X	
CG 6	X				X
CG 7					X
CG 8				X	
CG 9		X			
CG 10			X		X

Tabla 3-1: Relación entre las competencias básicas del RD1393/2007 y las Competencias Generales del Título.

2. Competencias específicas del título (Competencias específicas)

Se consignan a continuación las competencias específicas a las que contribuyen las distintas asignaturas del plan de estudios. Estas competencias específicas son de distintos tipos:

- Competencias de Formación Básica de Ingeniería. Son competencias procedentes del módulo de Formación Básica descrito en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias de la Rama Industrial. Proceden del módulo de Rama Industrial descrito en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009. Se corresponden con competencias de los módulos de las tecnologías específicas Mecánica, Electricidad y Electrónica Industrial que aparecen en la Orden Ministerial CIN/351/2009.
- Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica. Se trata de competencias específicas definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título que adquieren todos los alumnos.
- Competencias Específicas Propias Optativas. Son competencias específicas de carácter transversal, definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título, que los alumnos pueden elegir adquirir a través de las materias optativas.
- Competencias Específicas Propias de Tecnologías. Son competencias específicas de tecnologías, definidas por la Universidad de acuerdo con los diversos referentes del título, que los alumnos adquieren en función del itinerario elegido.

Competencias de Formación Básica de Ingeniería

B1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

B2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

B3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

B4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

B5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

B6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

Competencias de la Rama Industrial

I1. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

I2. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

I3. Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.

I4. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

- I5. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- I6. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- I7. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- I8. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
- I9. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- I10. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- I11. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- I12. Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009

- TE01. Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica
- TE02. Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- TE03. Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
- TE04. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales
- TE05. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
- TE06. Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas
- TE07. Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales
- TE08. Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad
- TE09. Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
- TE10. Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
- TE11. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.
- TE12. Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
- TE13. Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
- TE14. Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
- TE15. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- TE16. Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.
- TE17. Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
- TE18. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
- TE19. Conocimiento aplicado de electrotecnia
- TE20. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- TE21. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- TE22. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- TE23. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- TE24. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- TE25. Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- TE26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
- TE27. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- TE28. Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.
- TE29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- TE30. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica

- EPA01. Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial.
- EPA02. Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales.

EPA03. Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.

Competencias Específicas Propias Optativas

EPO01. Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica

EPO02. Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas

EPO03. Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

EPO04. Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

EPO05. Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial

EPO06. Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos

EPO07. Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

EPT01. Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas.

EPT02. Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna.

EPT03. Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial.

EPT04. Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas.

EPT05. Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real.

EPT06. Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados

EPT07. Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación

EPT08. Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos

EPT09. Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento

EPT10. Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos

EPT11. Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas

EPT12. Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica

EPT13. Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas

EPT14. Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas

EPT15. Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica

EPT16. Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones.

EPT17. Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética.

EPT18. Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.

EPT19. Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos.

EPT20. Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos

EPT21. Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización.

EPT22. Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador.

EPT23. Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo.

EPT24. Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos

EPT25. Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional.

EPT26. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas

EPT27. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado

EPT28. Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones

EPT29. Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras

EPT30. Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales

EPT31. Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales. Aplicación de técnicas de control.

EPT32. Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo.

EPT33. Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos

EPT34. Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales.

EPT35. Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica.

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

4.1.1.- Vías y requisitos de acceso al título

El artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, señala que el estudio en la Universidad es un derecho de todos los españoles, en los términos establecidos en el ordenamiento jurídico y que para el acceso a la Universidad será necesario estar en posesión del título de Bachiller o equivalente. Señala, también, el referido artículo que, además, en todo caso, y de acuerdo con lo que establece el artículo 38 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, para acceder a los estudios universitarios será necesaria la superación de una única prueba.

No obstante lo anterior, el apartado 4 del artículo 42 de la Ley Orgánica de Universidades señala que, para facilitar la actualización de la formación y la readaptación profesionales y la plena y efectiva participación en la vida cultural, económica y social, el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades, regulará los procedimientos para el acceso a la universidad de quienes, acreditando una determinada experiencia laboral o profesional, no dispongan de la titulación académica legalmente requerida al efecto con carácter general. A este sistema de acceso, que permitirá el ingreso en cualquier universidad, centro y enseñanza, podrán acogerse también, en las condiciones que al efecto se establezcan, quienes, no pudiendo acreditar dicha experiencia, hayan superado una determinada edad.

Para regular estas y otras modalidades de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado así como el procedimiento de admisión a las universidades públicas españolas se ha dictado el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre (BOE número 283, del día 24-11- 2008).

De acuerdo con lo establecido en el referido Real Decreto podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el propio Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el artículo 38 de la norma citada. Esta prueba valorará, junto con las calificaciones obtenidas en el bachillerato, la madurez académica, los conocimientos y la capacidad de los estudiantes para seguir con éxito las enseñanzas universitarias. El capítulo II del Real Decreto que

venimos citando regula las condiciones de realización y características de esta prueba, que deberá realizarse, en general, en la universidad a que esté adscrito el centro de educación secundaria en el que hubieran obtenido el título de Bachiller.

- Quienes estén en posesión de cualquiera de los títulos o certificados que se indican a continuación, correspondientes a planes de estudios de ordenaciones educativas anteriores, o a estudios extranjeros homologados o convalidados por los mismos y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el párrafo anterior:

- a) Título de Bachiller correspondiente a la ordenación del sistema educativo regulada por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- b) Certificado acreditativo de haber superado el Curso de Orientación Universitaria.
- c) Certificado acreditativo de haber superado el Curso Preuniversitario.
- d) Cualquier otro título que el Ministerio de Educación Política Social y Deporte declare equivalente, a estos efectos, al título de Bachiller regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad. Estos estudiantes podrán acceder a la universidad española en las mismas condiciones que los estudiantes que hayan superado la prueba de acceso referida en los dos párrafos anteriores.

- Los estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación del título de origen al título español de Bachiller y superación de la prueba de acceso a la universidad organizada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- Quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación. Estos estudiantes no tienen que realizar prueba de acceso alguna.

- Las personas mayores de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Estas personas podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso, quienes cumplan o hayan cumplido

los 25 años de edad antes del día 1 de octubre del año natural en que se celebre dicha prueba, cuyas características están reguladas en los artículos 28 a 35 del Real Decreto que venimos citando.

- Quienes acrediten experiencia laboral o profesional, de acuerdo con lo previsto en el artículo

42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Podrán acceder por esta vía los candidatos con experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre del año de comienzo del curso académico.

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por la universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud al Rector de la universidad.

La Universidad de Málaga establecerá los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral y profesional en relación con cada una de las enseñanzas de grado, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato.

- Las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior. Estas personas habrán de superar una prueba de acceso, cuyas características se detallan en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008; no poseer ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías; y no poder acreditar experiencia laboral o profesional.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

- Quienes estén en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.

- Quienes hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos.

El acceso a la universidad española desde cualquiera de los supuestos que se acaban de relacionar se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad. Así mismo se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos

según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Igualmente, se garantizará que la admisión de los estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado sea general, objetiva y universal, tenga validez en todas las universidades españolas y responda a criterios acordes con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Según lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008 y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, la prueba de acceso regulada en el capítulo II del referido real decreto 1892/2008 se aplicará a partir del año académico 2009-2010. Hasta el término del año académico 2008-09 será de aplicación el Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la prueba de acceso a estudios universitarios, modificado y completado por los Reales Decretos 990/2000, de 2 de junio y 1025/2002, de 4 de octubre y el Real Decreto 406/1988, de 29 de abril, sobre organización de las pruebas de aptitud para el acceso a las facultades, escuelas técnicas superiores y colegios universitarios, y composición de los tribunales, modificado por el Real Decreto 807/1993, de 28 de mayo.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 17 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecida por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de junio, de Educación, modificado por la Disposición final primera del Real Decreto 1467/2007, de 2 de noviembre, por el que se establece la estructura del bachillerato y se fijan sus enseñanzas mínimas, la prueba de acceso regulada en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008 se aplicará a partir del 1 de octubre de 2009. Hasta el 30 de septiembre del año 2009 será de aplicación la Orden de 12 de junio de 1992, por la que se regulan las pruebas de aptitud para el acceso a Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Colegios Universitarios de alumnos con estudios extranjeros convalidables, modificada por la Orden de 13 de mayo de 1993 y la Orden de 4 de mayo de 1994.

La prueba de acceso para mayores de 25 años, regulada en el artículo 28 del Real Decreto 1892/2008, será de aplicación a partir del 1 de enero de 2010. Hasta el 31 de diciembre de 2009 será de aplicación lo establecido en el Real Decreto 743/2003, de 20 de junio, por el que se regula la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

El acceso de los titulados superiores regulado en el artículo 26 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta ese momento el cálculo de la nota de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado se realizará de acuerdo con lo preceptuado en la Resolución de 4 de Junio de 2001 de la Dirección General de Universidades, por la que se establecen las normas para el cálculo de la nota media en el expediente

académico de los alumnos que acceden a enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de los títulos oficiales desde la Formación Profesional, de acuerdo con el derecho preferente establecido en el anexo II del Real Decreto 1892/2008 El acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulado en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

El acceso a la universidad para mayores de 45 años, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado, regulado en los artículos 37 a 44 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010- 2011.

Además de acreditar los requisitos establecidos para acceder a la universidad por alguna de las vías que acabamos de señalar, la solicitud de admisión para realizar unos estudios concretos habrá de llevarse a cabo de acuerdo con el procedimiento descrito en el capítulo VI del Real Decreto 1892/2008 que venimos citando. A este respecto cabe destacar que, para determinadas vías de acceso se establecen cupos de reserva de plaza, en la cuantía que se señala en la siguiente tabla:

VÍA DE ACCESO	MÍNIMO	MÁXIMO
Mayores de 25 años	2 %	-----
Mayores de 45 años y mayores de 40 años con exp. Laboral	1 %	3 %
Estudiantes con titulación universitaria o equivalente	1 %	3 %

Además, se reservará un cinco por ciento de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al treinta y tres por ciento así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa.

Igualmente, se reservará un porcentaje mínimo del tres por ciento de las plazas ofertadas por los centros universitarios, para quienes acrediten su condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reúnan los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo.

A efectos de admisión de estudiantes, la Universidad de Málaga, junto con el resto de Universidades implantadas en Andalucía, constituyen un único distrito universitario.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única del Real Decreto 1892/2008, el Capítulo VI, sobre admisión a las universidades públicas españolas, será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011. Hasta llegado ese momento, la admisión de estudiantes en las Universidades Andaluzas se regirá por las normas acordadas por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía.

En la dirección de Internet,
<http://www.infouma.uma.es/acceso/preinscripcion/default.htm>, los futuros alumnos encontrarán precisa información sobre los sistemas de acceso y admisión.

4.1.2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes (sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación).

Se pasa a describir las distintas acciones que implementa la universidad de Málaga para informar a los estudiantes sobre la titulación y el proceso de matriculación:

1. PROGRAMA DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL COLECTIVO DE ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS: DESTINO UMA.

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos preuniversitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales ofertadas por la UMA, así como sus opciones profesionales, además de describirles cuáles son todos los servicios que ofrece la UMA. Este programa se realiza una vez cada año.

Las actividades principales desarrolladas por el programa *Destino UMA* son las siguientes:

1.1. JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

La Universidad de Málaga celebra cada primavera las Jornadas de puertas abiertas “Destino UMA”, de Orientación Universitaria. En dichas jornadas cada centro prepara un “stand” con un docente responsable y alumnos voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con “stand” informativos que prestan orientación al alumno sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la UMA. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes.

1.2. JORNADAS DE INFORMACIÓN A ORIENTADORES DE SECUNDARIA Y VISITAS GUIADAS AL CAMPUS UNIVERSITARIO

En el mes de febrero se envía información detallada a los Orientadores de Secundaria para informarles sobre cuáles serán los programas de visitas organizadas a los campus universitarios de la Universidad de Málaga y a cada

uno de sus centros. Con esta acción se intenta familiarizar al alumno preuniversitario con la UMA y sus distintos Centros. Dichos alumnos son acompañados por estudiantes y profesores de la UMA, permitiéndoles conocer las que en un futuro serán sus aulas y se les informa sobre todo lo relativo a la titulación sobre la que muestra su interés para su posible incorporación a la UMA.

Este programa de visitas guiadas se coordina con los diferentes centros de la Universidad de Málaga para que dichos programas de visitas guiadas se realicen todos los martes y los jueves; si bien, algunas de ellas se celebran según sea la disponibilidad de los institutos. Esta acción es coordinada desde la Dirección General de Comunicación de la UMA y el Vicerrectorado de Estudiantes.

1. 3. VISITAS A LOS CENTROS DE LA PROVINCIA

La Universidad de Málaga organiza, en el mes de Mayo, dos Jornadas de Orientación destinadas a preuniversitarios en las localidades de Vélez-Málaga, Ronda, Antequera y Marbella, en las cuales se emite información acerca de los servicios centrales de la Universidad de Málaga y de las distintas titulaciones que ofrece, profundizando en aquellas que los alumnos demandan. En colaboración con los Ayuntamientos, se reúnen en un mismo centro los alumnos preuniversitarios de cada comarca y se les informa sobre las cuestiones que más les preocupa en relación a su futuro; principalmente sobre temas académicos, administrativos e institucionales relativas al acceso a la Universidad, tales como pruebas de acceso, proceso de preinscripción, distrito único, etc. Por otra parte, se complementa esta información general con Mesas Redondas sobre las características académicas de las titulaciones y de la organización universitaria.

Estas visitas son coordinadas por la Dirección General de Comunicación y Vicerrectorado de Estudiantes en cooperación con representantes de cada uno de los centros propios de la UMA.

1. 4. REUNIONES CON ORIENTADORES Y PADRES

El objetivo de estas reuniones es proporcionar orientación sobre las características y el proceso de ingreso, el sistema de becas, y los programas de alojamientos existentes en la UMA, así como las perspectivas profesionales de las diferentes titulaciones.

1.5 VISITA A LOS CENTROS DE SECUNDARIA, BACHILLERATO Y FORMACIÓN PROFESIONAL DEPENDIENTES DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN DE LA EMBAJADA DE ESPAÑA EN MARRUECOS

En el marco del Convenio firmado en julio de 2007 entre la Universidad de Málaga y la Consejería de Educación de la Embajada de España, que

contempla la concesión de becas de alojamiento y manutención a estudiantes de nacionalidad marroquí entre otras acciones, se realizan visitas periódicas de orientación a los centros de Casablanca, Tánger, Tetuán, Nador y Alhucemas. En estas visitas se coordinan los contenidos con los departamentos de orientación de los centros, se informa sobre la oferta académica de la Universidad, el procedimiento de acceso a la universidad española y se atienden las dudas particulares de padres y estudiantes.

1.6 PARTICIPACIÓN EN FERIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de empleo y orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza (ferias locales en Lucena y Los Barrios), y en Madrid (Aula). Asimismo, la Universidad de Málaga participa en ferias internacionales relacionadas tanto con el intercambio estudiantil, como con la promoción de la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...]

2. PORTAL PREUNIVERSITARIO

La Universidad de Málaga mantiene un Portal destinado a Preuniversitarios, que incluye una visita virtual interactiva y toda la información sobre:

- Acceso a la Universidad de Málaga
- Notas de corte
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas
- Alojamiento
- Becas
- ¿Cómo llegar a los Campus?
- Ubicación de las Oficinas de Información
- Orientación Preuniversitaria
- Atención personal
- Programa de visitas a los centros
- Jornadas de puertas abiertas
- Revista para preuniversitarios
- Guía de servicios que ofrece la Universidad al estudiante

La dirección web de dicho portal es: <http://www.uma.es/colectivo.php>

3. REVISTA Y FOLLETOS DE ORIENTACIÓN DIRIGIDOS A PREUNIVERSITARIOS

La Dirección General de Comunicación de la UMA edita una revista dedicada a la Orientación de futuros estudiantes. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es>).

Asimismo, con anterioridad al inicio de cada curso académico, se editan folletos Generales sobre la Universidad de Málaga, folletos específicos de Acceso y Matrícula y un folleto por cada una de las titulaciones oficiales ofertadas por la UMA.

4. PUNTOS DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIOS

La Universidad de Málaga mantiene 3 puntos de Información, uno en el Campus de Teatinos, otro en el Campus de El Ejido y un tercero en el Rectorado, en los que se ofrece orientación al Preuniversitario. El horario de atención presencial y telefónico es de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas. Asimismo, las Consejerías de los Centros están habilitadas para ofrecer información puntual o total sobre cualquier duda que se le presente al alumno. Por último, existe un formulario de consulta que puede ser entregado de forma personalizada o a través de correo electrónico que cuenta con una respuesta rápida y eficaz.

5. GUÍA DE BIENVENIDA Y ORIENTACIÓN DEL ALUMNO

Cada alumno recibe en el sobre de preinscripción una Guía de Bienvenida que contiene, en un formato atractivo y accesible, información sobre acceso, matrícula, exámenes y convocatorias, calendario académico, servicios universitarios y enseñanza virtual. La Guía de Bienvenida al Estudiante es, asimismo, una agenda útil que acompañará al estudiante de nuevo acceso durante todo el curso académico.

4.1.3. Sistemas accesibles de información previa a la matriculación (procedimiento de información académica sobre la planificación del proceso de aprendizaje).

La Universidad de Málaga ha puesto a disposición de los alumnos y, en general, de todos los ciudadanos un portal que suministra información relativa a la programación docente de las distintas titulaciones ofertadas por los Centros universitarios y para distintos cursos académicos, denominado sistema PROA. De esta manera se facilita el conocimiento inmediato y actualizado de la información. Dicho portal se ubica en la dirección web <http://www.uma.es/ordenac/>. El sistema PROA para la programación académica proporciona los procesos necesarios para llevar a cabo las tareas de planificación docente de la UMA así como la gestión de planes de estudios. Es un sistema abierto e integrado con los sistemas de información de la Universidad. En concreto, los sistemas de información HOMINIS (gestión de recursos humanos) que proporciona información acerca de los datos administrativos de los profesores, según departamentos y especialidad de los mismos, MINERVA (gestión de expedientes de alumnos) que proporciona información relativa a titulaciones ofertadas por la Universidad, planes de estudio, asignaturas, tipos de asignaturas, número de alumnos matriculados, etc.

PROA es un sistema de información centralizado en cuanto a su información, pero distribuido respecto a su funcionalidad. La información es actualizada en Centros, Departamentos y Vicerrectorado de Ordenación Académica, según competencias.

Puesto que los contenidos publicados en PROA son de especial interés para los alumnos que van a formalizar su matrícula para el próximo curso académico, se ha priorizado el hecho de que dicha información esté disponible antes de que se inicie el período de matriculación.

Con relación a los planes de estudio y a la oferta académica para cada Centro de la Universidad, se tiene la posibilidad de consultar las titulaciones que se ofertan y su correspondiente distribución de créditos. A su vez, se detallan las asignaturas que se imparten en cada curso de la titulación.

La información de la programación docente contiene para cada asignatura de una titulación, además de los datos básicos de la misma, los grupos de actividades formativas, la planificación del proceso de aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas y los profesores que imparten la docencia.

También se puede consultar el programa completo de cualquier asignatura (objetivos, metodología docente, sistema de evaluación, contenido detallado y bibliografía), así como el horario de tutorías de los profesores que imparten la docencia y los horarios de exámenes.

Cada una de las asignaturas puede ser localizada de manera directa a través de múltiples criterios de búsqueda que se pueden especificar. Esta información se puede obtener para una titulación completa o para un ciclo o curso de la misma.

4.1.4. Perfil de ingreso recomendado

El alumno de nuevo ingreso y aspirante a cursar el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales deberá tener:

- Habilidades en el cálculo matemático, análisis, razonamiento numérico y abstracto.
- Buena formación en Física y Química.
- Visión espacial desarrollada.
- Poseer creatividad e ingenio así como una mentalidad analítica crítica.
- Conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel del Bachillerato Español (nivel B2, que habilita al acceso al nivel medio de una Escuela Oficial de Idiomas).

Las capacidades que debe poseer un alumno de nuevo ingreso son:

- Razonamiento numérico.
- Razonamiento abstracto.
- Razonamiento espacial
- Criterio de decisión.
- Capacidad de observación.

Asimismo, los procedimientos para la elaboración de los perfiles de ingreso y la captación de estudiantes se recogen en el proceso PC05 del programa AUDIT (ver apartado 9 de esta memoria).

4.1.5. Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso

Adicionalmente a los medios dispuestos por la Universidad de Málaga, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales fomenta con medidas propias el conocimiento de la institución y la participación y la vida académica. Para ello cuenta con una página web (www.etsii.uma.es) bilingüe inglés-español donde puede encontrarse información acerca de los perfiles de los distintos títulos que se cursan en el centro, organización de las enseñanzas, instalaciones, etc. Asimismo se dispone de un documento de información básica (disponible también en la web), en el que se explican los aspectos básicos del funcionamiento de la Universidad y del Centro, incidiendo en los órganos de participación estudiantil, medios disponibles y servicios. Además, Los procedimientos para la orientación de los estudiantes se recogen en el proceso PC05 del Sistema de Garantía de la Calidad, elaborado dentro del programa AUDIT (ver apartado 9).

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO Y CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único, tendiendo a evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación. Las actuaciones que deban realizarse con esta finalidad serán llevadas a cabo por una comisión técnica del Consejo Andaluz de Universidades.

Para la titulación a la que se refiere la presente Memoria no se han establecido condiciones o pruebas de acceso especiales.

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

4.3.1. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro

El Centro edita un documento de información básica (disponible en la web www.etsii.uma.es) que recoge los datos de mayor interés para un alumno de nuevo ingreso. Este documento se presenta en una Jornada de Bienvenida en la que se inciden en algunos de los temas recogidos en el mismo, entre ellos las instalaciones comunes, la forma de trabajo y sobre todo la importancia de su participación en la vida académica, tanto mediante la representación en los diferentes órganos como mediante su implicación en su proceso de aprendizaje.

Los procedimientos para la orientación de los estudiantes se recogen en el proceso PC05 del Sistema de Garantía de la Calidad, elaborado dentro del programa AUDIT (ver apartado 9).

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria de la Universidad de Málaga.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de

minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4.- TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

A continuación se incorpora el texto de las Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de Grado, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en reunión celebrada el día 31 de octubre de 2008:

CAPÍTULO I.- RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por reconocimiento de créditos el cómputo por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial de Graduado o Graduada por dicha Universidad, de créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales en la misma u otra universidad española.

Artículo 2. Comisión de Reconocimientos de Créditos.

Para cada una de las titulaciones de Graduado/a se constituirá una

Comisión de Reconocimientos de Créditos integrada por los siguientes miembros:

- a. El Decano/Director del centro organizador de las respectivas enseñanzas, o Vicedecano/Subdirector en quien delegue, que actuará de Presidente.
- b. El Secretario del centro organizador de las respectivas enseñanzas.
- c. Un Profesor Doctor con vinculación permanente, de cada uno de los Departamentos que imparten docencia en la respectiva titulación, elegido por los respectivos Consejos.
- d. Un estudiante elegido por y de entre los miembros del sector de estudiantes en la respectiva Junta de Centro, o en su defecto de entre los miembros de la Comisión o Subcomisión de Ordenación Académica del Centro.
- e. El Jefe de la Secretaría del respectivo Centro, que actuará como Secretario de actas.

Artículo 3.- Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de créditos se iniciará de oficio por acuerdo de la Rectora de la Universidad de Málaga, que se adoptará al inicio de cada curso académico y se publicará en el Boletín Oficial de dicha Universidad.
2. El acuerdo de inicio de cada procedimiento establecerá los plazos de presentación de las solicitudes de participación, de emisión de informes, y de resolución; así como la documentación a presentar en función del reconocimiento solicitado. No obstante, cuando se trate de los reconocimientos a que se refiere el punto 1 del artículo 6 de las presentes normas, los interesados deberán aportar la documentación justificativa de la adecuación entre competencias y conocimientos a que se refiere dicho precepto.
3. La resolución del procedimiento corresponderá al Decano o Director del centro organizador de las correspondientes enseñanzas de Grado, previo informe de la Comisión de Reconocimiento de Créditos de la respectiva titulación, que tendrá carácter preceptivo y determinante, y que se fundamentará en las competencias y conocimientos adquiridos por el solicitante, correspondientes a los créditos/ asignaturas alegados, en relación a las competencias y conocimientos exigidos por el respectivo plan de estudios. A estos efectos, en los siguientes supuestos, la citada Comisión podrá elaborar y aprobar "tablas de reconocimiento de créditos", aplicables a los títulos de Graduado/a por la Universidad de Málaga que en cada tabla se indiquen, y que surtirán los mismos efectos que el mencionado informe:
 - a. Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Graduado/a.
 - b. Para quienes aleguen haber superado determinados créditos correspondientes a una titulación de Graduado/a.

- c. Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

Para quienes aleguen haber superado determinados créditos/asignaturas correspondientes al título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico, por la Universidad de Málaga, que se extingue por la implantación de un título de Graduado/a, la citada resolución se ajustará, en su caso, a lo dispuesto en la correspondiente “tabla de adaptación” que se incorpore a la memoria de verificación de dicho título, sin que resulte necesaria, en tal caso, la emisión de dicho informe.

4. El mencionado informe de la Comisión de Reconocimientos de Créditos, o en su caso la respectiva “tabla”, deberá de indicar expresamente si, además de las correspondientes a los créditos que al interesado le restan por superar tras el reconocimiento propuesto, debe adquirir alguna otra competencia indicando los módulos, materias o asignaturas que debería superar para adquirirla.
5. La resolución indicará el número de créditos reconocidos indicando, en su caso, las denominaciones de los módulos, materias, asignaturas u otras referencias o actividades formativas expresamente contempladas en el respectivo plan de estudios, que conforman los créditos reconocidos; o en su defecto, las competencias y conocimientos a que equivalen los citados créditos reconocidos, de acuerdo con las previsiones del citado plan de estudios.
6. Las resoluciones podrán ser recurridas ante la Excm. Sra. Rectora Mgfca. de la Universidad de Málaga, correspondiendo al Área de Asuntos Generales y Alumnos la instrucción del correspondiente expediente administrativo.
7. En los casos de estudios oficiales de carácter interuniversitario, el procedimiento a seguir se ajustará a las previsiones del correspondiente convenio específico suscrito entre las Universidades implicadas, y del respectivo plan de estudios.

Artículo 4. Criterios de reconocimiento de créditos correspondientes a materias de formación básica, entre enseñanzas de Grado.

1. Entre títulos de Graduado/a que pertenezcan a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento automático la totalidad de los créditos obtenidos correspondientes a materias de formación básica.
2. Entre títulos de Graduado/a que pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento automático la totalidad de los créditos obtenidos en aquellas materias de formación básica que también pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende aplicar el reconocimiento.
3. Entre títulos de Graduado/a que pertenezcan a diferentes ramas de conocimiento, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica que no pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende aplicar el

reconocimiento, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a dichas materias y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

Artículo 5. Criterios de reconocimiento de créditos correspondientes a materias no consideradas como formación básica, entre enseñanzas de Grado.

Entre títulos de Graduado/a, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos no correspondientes a materias de formación básica, teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos alegados y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

Artículo 6. Criterios de reconocimiento de créditos, entre enseñanzas correspondientes a anteriores sistemas educativos españoles y enseñanzas de Grado.

1. Se podrán reconocer créditos correspondientes a la carga lectiva de una titulación de Graduado/a, definida en el respectivo plan de estudios, a quienes aleguen estar en posesión de un título universitario oficial de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico, correspondiente a anteriores sistemas educativos españoles, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados al título alegado, y en su caso las actividades profesionales realizadas, y los previstos en el citado plan de estudios, o de su carácter transversal.
2. Se podrán reconocer créditos correspondientes a la carga lectiva de una titulación de Graduado/a, definida en el respectivo plan de estudios, a quienes aleguen haber superado parcialmente los estudios conducentes a un título universitario oficial de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico, correspondiente a anteriores sistemas educativos españoles, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el citado plan de estudios, o de su carácter transversal.

Artículo 7. Constancia en el expediente académico.

1. Cuando el reconocimiento de créditos se corresponda con módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Módulos/Materias/Asignaturas Reconocidas”.
2. Cuando el reconocimiento de créditos no se corresponda con materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éste se hará constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Reconocidos”.
3. Tanto cada una de los “Módulos/Materias/Asignaturas reconocidas” como el conjunto de los “créditos reconocidos” se computarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que para cada caso determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la

correspondiente “tabla de reconocimiento”, la determinación de las calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada “tabla”.

CAPÍTULO II.- TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 8. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por transferencia de créditos la constancia en el expediente académico de cualquier estudiante de la Universidad de Málaga, correspondiente a un título de Graduado/a, de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 9. Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro.
2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido cursados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

Artículo 10. Constancia en el expediente académico.

Todos los créditos transferidos serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

Disposición Adicional Primera.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Disposición Adicional Segunda.

Los reconocimientos de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, a los que se refiere el punto 8 del artículo 12 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, se ajustarán a los mismos criterios que para el reconocimiento de dichas actividades se contemplan en el Reglamento de Reconocimiento de Estudios por Convalidación, Adaptación y Equivalencia, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 21 de junio de 2004, y modificado en sus sesiones del 6 de mayo de 2005 y del 8 de febrero del 2006.

Disposición Adicional Tercera.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustaran a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

Disposición Final.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Informativo de la Universidad de Málaga, y será incorporada en las memorias para la solicitud de verificación de títulos oficiales de Graduado/a que presente dicha Universidad, como el sistema propuesto para el reconocimiento y la transferencia de créditos al que se refiere el apartado 4.4 del Anexo I al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.



5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA

Formación Básica:	60
Obligatorias:	96
Optativas (indicar el número de créditos que deberá cursar el alumno, incluyendo las prácticas externas no obligatorias):	72
Prácticas Externas (obligatorias):	0
Trabajo Fin de Grado:	12
CRÉDITOS TOTALES:	240

5.1.2.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS (Véase también Anexo de Itinerarios)

Consideraciones generales

El plan de estudios se ha diseñado atendiendo los siguientes criterios:

- La secuenciación temporal de asignaturas y contenidos debe ser lógica para todos los itinerarios.
- Todos los itinerarios deben ser atractivos y coherentes por sí mismos (evitando restricciones o números clausus), de tal modo que la demanda por parte de los estudiantes de los distintos itinerarios estén razonablemente equilibradas.
- El tronco común debe ser lo más amplio posible, por optimización de recursos, y para que los alumnos decidan el itinerario en el que quieren titularse con su formación lo más avanzada posible.
- Todos los alumnos (independientemente del itinerario que elijan) deben cursar el mismo número de créditos de Tecnologías Específicas de la Orden CIN/351/2009.

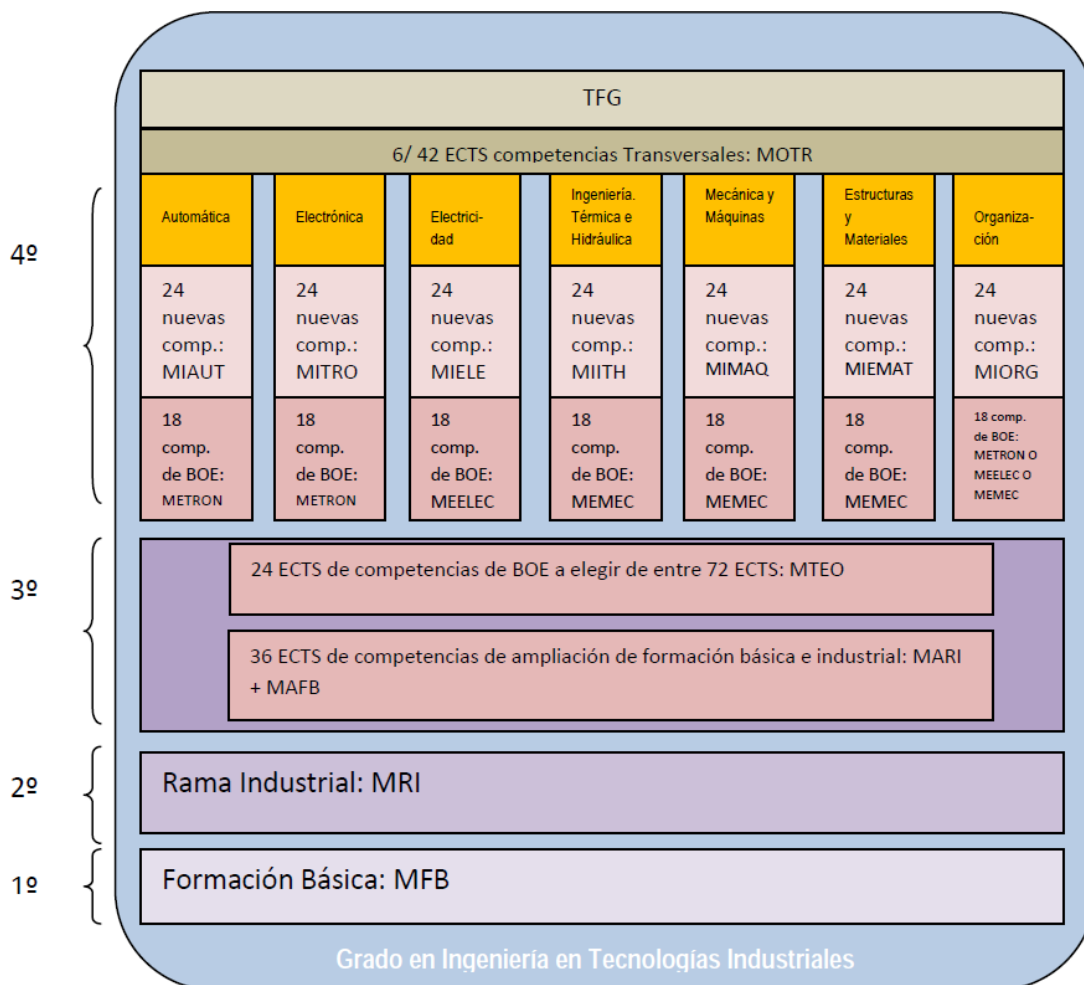
Estructura e itinerarios

El plan de estudios se organiza en torno a varios itinerarios, que el cursa después de la parte obligatoria. Esta parte obligatoria incluye los Módulos de Formación Básica (MFB) y de Rama Industrial (MRI) recogidos en la Orden CIN/351/2009, así como algunas competencias de las tecnologías específicas de dicha Orden y otras competencias específicas propias de la Universidad. Después el alumno puede elegir entre distintas asignaturas que le permiten adquirir más competencias de tecnologías específicas de la Orden mencionada, antes de entrar en el itinerario, en el que completa el mínimo que establece la Orden CIN/311/2009 para el acceso al Master en Ingeniería Industrial. Dentro de ese itinerario el alumno también adquiere competencias específicas propias de la Universidad, antes de realizar el Proyecto Fin de Grado, que también pertenece a la parte obligatoria del título.

El plan de estudios cuenta con siete itinerarios de 48 créditos, de los que el alumno cursa 42. Cada itinerario consta de un módulo obligatorio de 18 créditos y otro optativo de 30, del que el alumno cursa 24 créditos. Los itinerarios son los siguientes:

1. Automática
2. Electrónica
3. Electricidad
4. Ingeniería Térmica e Hidráulica
5. Mecánica y Máquinas
6. Estructuras y Materiales
7. Organización

En el siguiente diagrama se muestra un esquema general de la titulación y los itinerarios, organizados por módulos (que se explican con más detalle más adelante).



Aunque en el diagrama se ha incluido a continuación del itinerario la optativa y el Trabajo de Fin de Grado, ninguna forma parte del itinerario en sí, habiéndose situado en esa posición para una mejor comprensión de la estructura en módulos del título.

Esta estructura se implementa mediante los siguientes módulos (ver apartado 5.3 para su descripción detallada):

Acrónimo	Módulo	Tipo	Materia (ECTS)
MFB	Módulo de Formación Básica	Común	Obligatoria (60)
MRI	Módulo de Rama Industrial	Común	Obligatoria (60)
MARI	Módulo de Ampliación de Rama Industrial	Común	Obligatoria (18)
MAFB	Módulo de Ampliación de Formación Básica	Común	Obligatoria (18)
MTEO	Módulo de competencias de tecnologías específicas optativas	Común	Optativa (24/72)

MEMEC	Módulo de competencias específicas de Mecánica	Itinerario	Obligatoria (18)
MEELEC	Módulo de competencias específicas de Electricidad	Itinerario	Obligatoria (18)
METRON	Módulo de competencias específicas de Electrónica Industrial	Itinerario	Obligatoria (18)
MIAUT	Módulo de competencias del itinerario Automática	Itinerario	Optativa (24/30)
MITRO	Módulo de competencias del itinerario Electrónica	Itinerario	Optativa (24/30)
MIELE	Módulo de competencias del itinerario Electricidad	Itinerario	Optativa (24/30)
MIEMAT	Módulo de competencias del itinerario Estructuras y Materiales	Itinerario	Optativa (24/30)
MIMAQ	Módulo de competencias del itinerario Mecánica y Máquinas	Itinerario	Optativa (24/30)
MIITH	Módulo de competencias del itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica	Itinerario	Optativa (24/30)
MIORG	Módulo de competencias del itinerario Organización	Itinerario	Optativa (24/30)
MOTR	Módulo Optativo Transversal	Común	Optativa (6/42)
MPFG	Módulo de Proyecto de Fin de Grado	Común	Obligatoria (12)

El alumno cursa los Módulos de Formación Básica (MFB) y de Rama Industrial (MRI), ambos recogidos en la Orden CIN/351/2009 y de carácter obligatorio. A continuación cursa los módulos de Ampliación de Formación Básica (MAFB) y de Ampliación de Rama Industrial (MARI), también con el mismo carácter. Este último está compuesto por varias competencias de las tecnologías específicas de la Orden CIN/351/2009, y cuenta con 18 ECTS. Después el alumno elige, en el Módulo de Tecnologías Específicas Optativas (MTEO), 24 ECTS de entre un total de 72. Este módulo está compuesto por competencias de las tecnologías específicas de la Orden CIN/351/2009. En este punto el alumno, además de haber cursado los Módulos de Formación Básica y de Rama Industrial de dicha Orden, ha superado también asignaturas por un total de 42 ECTS de entre las competencias de tecnologías específicas. Es aquí donde se inicia el itinerario, cada uno de los cuales cuenta con un módulo de 18 ECTS (METRON, MEELEC o MEMEC, según el itinerario) de carácter obligatorio dentro del itinerario, en el que el alumno adquiere competencias también de entre las tecnologías específicas de la Orden CIN/351/2009. Con ello se asegura que todos los alumnos cursan un total de 60 ECTS de entre las tecnologías específicas, lo que les permite el acceso al Master en Ingeniería Industrial una vez acabado el presente Grado. El itinerario se completa con un Módulo de Competencias Específicas de 30 ECTS (MIAUT, MITRO, MIELE, MIITH, MIMAQ, MIEMAT o MIORG), del que el alumno debe cursar 24. Finalmente, en el título también se encuentra un Módulo de Optativas de Carácter Transversal (MOTR), del que el alumno elige 6 ECTS, y por supuesto el Módulo de Proyecto Fin de Grado.

La elección de asignaturas optativas por parte del alumno se llevará a cabo por curso. Previamente a que los alumnos se matriculen de 3º curso, en el que

deben elegir 24 ECTS optativos de entre 72 ofertados, se les ofrecerá información acerca de los itinerarios que podrán elegir en 4º, de modo que puedan planificar apropiadamente su proceso formativo.

5.2.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

5.2.1. Reconocimiento académico de las actividades académicas realizadas por los estudiantes de la UMA enviados a universidades socias

Corresponde a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga establecer la equivalencia entre el sistema de valoración de créditos aplicable en dicha universidad y el correspondiente a las universidades asociadas a un determinado programa, o firmantes de un convenio concreto; así como entre los respectivos sistemas de calificaciones.

Corresponde a la Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga, a propuesta de los respectivos Coordinadores de Relaciones Internacionales y de Movilidad del Centro, elaborará la “Tabla de Reconocimiento” entre las asignaturas correspondientes a cada una de las titulaciones impartidas en el respectivo centro, y las asignaturas impartidas en la universidad de destino asociada, o con la que se ha suscrito un convenio específico de colaboración. Para ello deberán utilizarse las diferentes Guías o Catálogos informativos o de reconocimiento disponibles.

La “Tabla de Reconocimiento” deberá ser elaborada y aprobada por la Subcomisión de Relaciones Internacionales del centro en el plazo de un mes, a contar desde la firma del Convenio correspondiente. Para su aplicación efectiva, deberá ser aprobada posteriormente por las respectivas Comisiones de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias.

Los reconocimientos por la realización de actividades equivalentes (períodos de prácticas en empresas, trabajos académicos dirigidos, etc...) realizados en el marco de programas o convenios de movilidad, serán resueltos por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del respectivo centro de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente y en el respectivo plan de estudios, haciéndose constar en el expediente del respectivo estudiante las actividades o materias con, en su caso, sus correspondientes calificaciones, que han originado dicho reconocimiento de créditos.

Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento

Una vez finalizada su estancia en la universidad de destino, el estudiante deberá solicitar del órgano competente en dicha universidad la expedición de una certificación académica, para su constancia personal, acreditativa de los estudios realizados, con indicación de la denominación de las correspondientes asignaturas o actividades, los créditos obtenidos y la calificación alcanzada, todo ello de acuerdo con los términos previstos en el respectivo programa o convenio de movilidad.

Asimismo, el citado órgano competente remitirá un ejemplar de dicha certificación académica al Vicerrectorado competente de la Universidad de Málaga, para su constancia oficial. Dicha certificación será posteriormente remitida al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, para su traslado al respectivo coordinador académico a efectos de la cumplimentación del “Acta de Reconocimiento Académico”, y posteriormente, tras su correspondiente comprobación recabará la preceptiva firma del Presidente de la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, y trasladará el acta a la Secretaría de dicho centro a efectos de su correspondiente constancia en el expediente académico del alumno, previa solicitud de éste.

El “Acta de Reconocimiento Académico” establecerá las calificaciones, correspondientes al sistema universitario español, que procede incorporar al expediente académico del respectivo estudiante, en las asignaturas reconocidas, como resultado del proceso de adecuación de las calificaciones obtenidas en la universidad de origen. Las mencionadas calificaciones se imputarán de oficio en dicho expediente en la primera convocatoria ordinaria del respectivo curso académico.

5.2.2. Planificación y gestión de estudiantes propios y de acogida.

La Universidad de Málaga, con el apoyo del Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social ha diseñado y desarrollado los procedimientos PC02 (Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados) y PC03 (Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos), competencia del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y aprobados por Consejo de Gobierno de la UMA el día 30/04/08. Dichos procedimientos forman parte del Programa de Garantía de Calidad del Centro que se adjunta en formato PDF en el apartado nueve de esta Memoria.

Formalización de los convenios.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 19 de las normas reguladoras de la movilidad estudiantil, corresponderá a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga supervisar el contenido de los programas o convenios de movilidad a suscribir por dicha universidad, así como velar por el cumplimiento de todos los requisitos procedimentales exigidos para su elaboración.

La formalización de los correspondientes convenios reguladores de la movilidad estudiantil se ajustará al régimen general vigente en la materia en la Universidad de Málaga.

A continuación se relacionan los **convenios suscritos** por la Universidad de Málaga en esta materia:

- Acuerdo destinado a todos los Centros con la Middlesex University
- Acuerdos Bilaterales Erasmus

UNIVERSIDAD	PAÍS
FH Joanneum GMBH	Austria
Université de Liège	Bélgica
Brno University of Technology	República Checa
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH)	Alemania
Technische Universität Dresden	Alemania
Technische Universität München	Alemania
Université de La Rochelle	Francia
Università degli Studi di Cassino	Italia
Politecnico di Milano	Italia
Università degli Studi di Roma 'Tor Vergata'	Italia
Politecnico di Torino	Italia
Warsaw University of Technology	Polonia
Universitatea "POLITEHNICA" Bucuresti	Rumania
Universitatea Din Petrosani	Rumania
Mikkelin Ammattikorkeakoulu	Finlandia
Högskolan i Skovde	Suecia

- Convenios de movilidad con Iberoamérica

A continuación se presenta la relación de Universidades Iberoamericanas con las que tenemos convenios para el intercambio de estudiantes:

UNIVERSIDAD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México
Universidad de Colima, México
Universidad Autónoma de Guadalajara, México
Universidad Autónoma de Aguascalientes México
Universidad de Guanajuato, México
Instituto Tecnológico de Estudios

Superiores de Monterrey (ITESM), México
La Salle, Cancún, México
Universidad del Noroeste, México
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina
Universidad Mayor, Chile
Universidad de Santo Tomás, Chile
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú
Universidad de Puerto Rico Cayey
Universidad del Pacífico, Chile
Universidad de Concepción, Chile
Universidad Autónoma de Yucatán, México
Universidad Autónoma del Estado de México
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Universidad EAFIT, Colombia
Universidad de Casa Grande, Ecuador
Universidades Sete de Setembro, Brasil

Relación de convenios de intercambio con universidades norteamericanas para la movilidad estudiantil:

- Convenios de movilidad con Norteamérica:

(pueden participar todas las titulaciones)

Miami State University	EE.UU.
Camosun College	CANADÁ
University of Montreal	CANADÁ
University of Guelph	CANADÁ
Wilfrid Laurier University	CANADÁ
Dalhousie University	CANADÁ
University of Regina	CANADÁ
Convenio marco general	
University of Calgary	CANADÁ
International Student Exchange Program (ISEP)	EE.UU. y resto de mundo (ISEP-E / ISEP-I)
Georgia State University	EE.UU.
Dickinson College Carlisle	EE.UU.
The Institute for Study Abroad, Butler University in Indianapolis	EE.UU.

Procedimientos para la organización de la movilidad basados en la Normas reguladoras de la movilidad.

A) Alumnos recibidos procedentes de universidades socias.

Convocatoria.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, a través de la página web de la Universidad de Málaga, procederá, de acuerdo con lo dispuesto en los respectivos programas o convenios de movilidad, a efectuar la convocatoria para la recepción de solicitudes de admisión de estudiantes. En dicha convocatoria se indicarán las asignaturas ofertadas, los plazos de solicitud, los requisitos exigidos en su caso, y el modelo de petición que podrá ser tramitado de forma telemática.

Las solicitudes deberán indicar las asignaturas ofertadas por la Universidad de Málaga que el estudiante desea cursar dentro del correspondiente programa de movilidad, teniendo en cuenta que los estudios a realizar deberán corresponder, al menos en un 60%, a la Rama de Conocimientos correspondiente al respectivo programa o convenio de intercambio, a excepción de aquellos en los que no se especifique Rama alguna o se establezcan varias (por ejemplo: programas bilaterales o ISEP).

En todo caso, será condición necesaria para atender las solicitudes que éstas cuenten con el visto bueno del órgano competente de la universidad de origen, de acuerdo con las previsiones del respectivo programa o convenio de movilidad.

Resolución de solicitudes.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, de acuerdo con las previsiones al respecto del correspondiente programa o convenio, y de los criterios establecidos por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, resolverá las solicitudes de admisión formuladas dentro de su plazo reglamentario por estudiantes de otras universidades que desean visitar la Universidad de Málaga en régimen de intercambio.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales notificará a los solicitantes, y a sus respectivas universidades, la resolución adoptada; y en aquellos casos en que se acceda a lo solicitado, se les remitirá su “carta de aceptación”, a efectos de obtención, en su caso, del correspondiente visado de su pasaporte, y se les facilitará toda la información necesaria al respecto: fechas de inicio de los estudios, datos de contacto (personas, direcciones, teléfonos, e-mail, fax,...), procedimiento a seguir en su incorporación a la Universidad de Málaga, documentación que deberán aportar, información general sobre la Universidad de Málaga,

Inscripción.

La inscripción de los estudiantes que acceden a la Universidad de Málaga en régimen de intercambio se efectuará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1º) Recepción en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, donde se

les asignará un coordinador académico y se les entregará el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.

- 2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.
- 3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).
- 4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

Derechos.

Los estudiantes no vendrán obligados al pago de precios públicos por la prestación de servicios docentes y administrativos, a excepción de aquellos programas o convenios en que se establezca lo contrario.

Los estudiantes disfrutarán de los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes que cursan estudios conducentes a títulos oficiales de la Universidad de Málaga, a excepción de la posibilidad de participar en procesos para la elección de representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno, representación y asesoramiento de la Universidad de Málaga, y de las prestaciones de seguro escolar, que quedarán sujetas a lo dispuesto en la normativa española vigente en la materia.

Certificación de los estudios realizados.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales remitirá a los profesores responsables de las asignaturas cursadas por alumnos en régimen de intercambio, a través de sus respectivos Departamentos, actas específicas en las que hacer constar las calificaciones obtenidas por dichos alumnos de acuerdo con el sistema general de calificaciones aplicable en la Universidad de Málaga.

Los citados profesores remitirán al Vicerrectorado de Relaciones Internacionales las mencionadas actas debidamente cumplimentadas, en el plazo más breve posible desde que se produzca la correspondiente evaluación, al objeto de que se proceda, desde dicho Vicerrectorado, a la expedición de las certificaciones académicas específicas, de acuerdo con los requerimientos formales de los respectivos programas o convenios, tras efectuar las conversiones que resulten procedentes.

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a

los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

B) Alumnos de la Universidad de Málaga.

Compromiso previo de reconocimiento de estudios.

Los alumnos que resulten seleccionados para participar en un programa o convenio de movilidad deberán, con carácter previo a dicha participación, y contando con el asesoramiento de su respectivo coordinador académico, formalizar un documento en el que se indicarán las asignaturas que van a cursar en la universidad de destino, así como las asignaturas correspondientes al plan de estudios que vienen cursando en la Universidad de Málaga, cuyo reconocimiento desean obtener como consecuencia de la superación de aquéllas.

La determinación de la mencionada solicitud de reconocimiento se efectuará, en su caso, con arreglo a lo dispuesto en la respectiva “Tabla de Reconocimiento” aprobada por la correspondiente Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias; o, en su defecto, por los criterios de carácter general establecidos al respecto por la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del centro de la Universidad de Málaga en el que se encuentre inscrito el estudiante.

El coordinador académico remitirá al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, las correspondientes propuestas de reconocimientos previos de estudios, y sus posibles modificaciones, al objeto de supervisar su adecuación a la “Tabla de Reconocimiento” de los estudios correspondientes, y en su caso interesar las modificaciones necesarias.

El coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro una vez determinada la adecuación de la propuesta previa de reconocimiento de estudios, la remitirá al Vicerrectorado competente para su posterior traslado al órgano responsable de la universidad de destino, para su conocimiento y a efectos de confirmar la aceptación del estudiante para cursar las asignaturas propuestas.

El mencionado documento adquirirá carácter definitivo cuando se encuentre firmado por el alumno, el coordinador académico, y el Presidente de la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (como muestra del citado reconocimiento); quedando, evidentemente, condicionado a la efectiva realización de los estudios tras su aceptación por la universidad de origen. En tal sentido, cualquier modificación que se produzca en el mismo deberá ser objeto de autorización expresa por el respectivo coordinador académico (a efectos de su adecuación al contenido del programa o convenio) y por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (a efectos de su reconocimiento académico).

5.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS (Ver también Anexo de Fichas Descriptivas de Módulos, Materias y Asignaturas)

A continuación se detalla la composición de los módulos:

MFB	Módulo de Formación Básica	
ECTS	Materia	Código
24	Matemáticas	MFB01
		MFB02
		MFB03
		MFB04
12	Física	MFB05
		MFB06
6	Informática	MFB07
6	Química	MFB08
6	Expresión Gráfica	MFB09
6	Empresa	MFB10

MRI	Módulo de Rama Industrial	
ECTS	Materia	Código
6	Termotecnia	MRI01
6	Mecánica de fluidos	MRI02
6	Ciencia e ingeniería de materiales	MRI03
6	Electrotecnia	MRI04
6	Electrónica	MRI05
6	Automática	MRI06
6	Máquinas y mecanismos	MRI07
6	Resistencia de materiales	MRI08
6	Ingeniería de fabricación	MRI09
6	Proyectos	MRI10

MARI	Módulo de Ampliación de Rama Industrial	
ECTS	Materia	Código
6	Ingeniería Gráfica y Topografía	MARI01

6	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	MARI02
6	Regulación Automática	MARI03

MAFB	Módulo de Ampliación de Formación Básica	
ECTS	Materia	Código
6	Ampliación de Matemáticas	MAFB01
6	Administración de Operaciones	MAFB02
6	Tecnologías de la Información	MAFB03

MTEO	Módulo de competencias de tecnologías específicas optativas	
ECTS	Materia	Código
6	Diseño y Cálculo de Estructuras	MTEO01
6	Diseño de Máquinas	MTEO02
6	Ingeniería de los Materiales	MTEO03
6	Ingeniería Térmica	MTEO04
6	Instalaciones de Alta Tensión	MTEO05
6	Sistemas Eléctricos de Potencia	MTEO06
6	Centrales Eléctricas	MTEO07
6	Energías Renovables	MTEO08
6	Electrotecnia Aplicada	MTEO09
6	Electrónica Analógica	MTEO10
6	Electrónica Digital	MTEO11
6	Modelado y Simulación de Sistemas	MTEO12

Itinerarios

Como se ha mencionado antes, el plan de estudios cuenta con siete itinerarios de 48 créditos, de los que el alumno cursa 42. Cada itinerario consta de un módulo obligatorio de 18 créditos (MEMEC, MEELEC y METRON) y otro optativo de 30 (MIAUT, MITRO, MIELE, MIEMAT, MIMAQ, MIITH y MIORG) del que el alumno cursa 24 créditos. Los itinerarios son los siguientes:

1. Automática (METRON + MIAUT)
2. Electrónica (METRON + MITRO)
3. Electricidad (MEELEC + MIELE)
4. Ingeniería Térmica e Hidráulica (MEMEC + MIITH)
5. Mecánica y Máquinas (MEMEC + MIMAQ)
6. Estructuras y Materiales (MEMEC + MIEMAT)
7. Organización (METRON o MEELEC o MEMEC + MIORG)

En este último itinerario debe precisarse que el alumno elige entre los módulos METRON, MEELEC o MEMEC completos. Es decir, no puede escoger unas asignaturas de uno y otras de otro, sino que debe cursar los 18 créditos del mismo módulo.

MEMEC	Módulo de competencias específicas de Mecánica	
ECTS	Materia	Código
6	Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	MEMEC01
6	Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	MEMEC02
6	Tecnología de Fabricación	MEMEC03

MEELEC	Módulo de competencias específicas de Electricidad	
ECTS	Materia	Código
6	Transporte de Energía Eléctrica	MEELEC01
6	Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos	MEELEC02
6	Máquinas Eléctricas	MEELEC03

METRON	Módulo de competencias específicas de Electrónica Industrial	
ECTS	Competencias	Materia
6	Electrónica de Potencia	METRON01
6	Instrumentación e Informática Industrial	METRON02
6	Sistemas Robotizados	METRON03

MIAUT	Módulo de competencias del itinerario Automática	
ECTS	Materia	Código
6	Diseño de Controladores Industriales	MIAUT01
6	Ingeniería de Control	MIAUT02
6	Sistemas de Percepción	MIAUT03
6	Programación de Robots	MIAUT04
6	Sistemas Operativos de Tiempo Real	MIAUT05

MITRO	Módulo de competencias del itinerario Electrónica	
ECTS	Materia	Código
6	Circuitos Integrados	MITRO01
6	Transductores e interfaz	MITRO02
6	Electrónica para la biomedicina y la automoción	MITRO03
6	Arquitectura de Computadores	MITRO04
6	Sistemas de instrumentación	MITRO05

MIELE	Módulo de competencias del itinerario Electricidad	
ECTS	Materia	Código
6	Ampliación de Máquinas Eléctricas	MIELE01
6	Ampliación de Sistemas Eléctricos de Potencia	MIELE02
6	Redes Eléctricas	MIELE03
6	Medidas y Protecciones Eléctricas	MIELE04
6	Sistemas Informáticos	MIELE05

MIEMAT	Módulo de competencias del itinerario Estructuras y Materiales	
ECTS	Materia	Código
6	Estructuras Metálicas	MIEMAT01
6	Estructuras de Hormigón	MIEMAT02
6	Mecánica de Suelos y Cimentaciones	MIEMAT03
6	Soldadura	MIEMAT04
6	Materiales Estructurales	MIEMAT05

MIMAQ	Módulo de competencias del itinerario Mecánica y Máquinas	
ECTS	Materia	Código
6	Ciencia e Ingeniería de Materiales	MIMAQ01
6	Diseño de Máquinas Asistido por Ordenador	MIMAQ02
6	Vehículos	MIMAQ03
6	Mantenimiento Industrial y Monitorización	MIMAQ04
6	Metrología Dimensional	MIMAQ05

MIITH	Módulo de competencias del itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica	
ECTS	Materia	Código
6	Métodos matemáticos y computacionales en Mecánica de Fluidos	MIITH01
6	Instalaciones térmicas	MIITH02
6	Combustión	MIITH03
6	Motores térmicos	MIITH04
6	Fluidos no newtonianos y Reología	MIITH05

MIORG	Módulo de competencias del itinerario Organización	
ECTS	Materia	Código
6	Control de Gestión Industrial	MIORG01
6	Estudio del trabajo	MIORG02

6	Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial.	MIORG03
6	Sistemas Integrados de Gestión	MIORG04
6	Fundamentos de Marketing	MIORG05

Transversales

MOTR	Módulo Optativo Transversal	
ECTS	Materia	Código
6	Ingeniería Gráfica y Sistemas de Información Geográfica	MOTR01
6	Acústica y Óptica	MOTR02
6	Alemán	MOTR03
6	Inglés Técnico	MOTR04
6	Técnicas Computacionales en Ingeniería Industrial	MOTR05
6	Programación visual con acceso a datos	MOTR06
6	Proyectos de Instalaciones	MOTR07

Trabajo Fin de Grado

MPFG	Módulo de Proyecto de Fin de Grado	
ECTS	Materia	Código
12	Proyecto Fin de Grado	MPFG01

Asimismo, y sin incrementar la oferta docente, se incorpora un octavo itinerario de Proyectos que está compuesto por materias ofertadas en los siete ya descritos, organizado en un grupo de tres materias con competencias de las tecnologías específicas de la Orden CIN/351/2009, y cuatro materias con competencias específicas propias de la Universidad, con la siguiente distribución:

	De la Orden CIN/351/2009	
ECTS	Materia	Código
6	Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	MEMEC01
6	Transporte de Energía Eléctrica	MEELEC01
6	Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos	MEELEC02

	De las competencias específica propias de	

	la Universidad	
ECTS	Materia	Código
6	Medidas y Protecciones Eléctricas	MIELE04
6	Estructuras Metálicas	MIEMAT01
6	Estructuras de Hormigón	MIEMAT02
6	Mecánica de Suelos y Cimentaciones	MIEMAT03
6	Instalaciones térmicas	MIITH02

Organización temporal

Secuencialmente, la sucesión de módulos que cursa el alumno es la siguiente:

1º: MFB (60)

2º: MRI (54) + MARI (6) (Ingeniería Gráfica y Topografía)

3º: MARI (12) + MAFB (18) + MTEO (24/72) + MOTR (6/42)

4º:

Itinerario Automática: METRON (18) + MIAUT (24/30)

Itinerario Electrónica: METRON (18) + MITRO (24/30)

Itinerario Electricidad: MEELEC (18) + MIELE (24/30)

Itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica: MEMEC (18) + MIITH (24/30)

Itinerario Estructuras y Materiales: MEMEC (18) + MIEMAT (24/30)

Itinerario Mecánica de Máquinas: MEMEC (18) + MIMAQ (24/30)

Itinerario Organización: (METRON o MEELEC o MEMEC) (18) + MIORG (24/30)

Común a todos:

MRI (6) (Proyectos)

MPFG (12) Proyecto Fin de Grado.

En el siguiente diagrama puede la distribución por semestres.

1er semestre	2º semestre
Módulo MFB (30 ECTS) - Obligatorio	Módulo MFB (30 ECTS) - Obligatorio
3er semestre	4º semestre
MARI (6 ECTS) - Obligatorio	MRI (30 ECTS) - Obligatorio
MRI (24 ECTS) - Obligatorio	
5º semestre	6º semestre
MARI (6 ECTS) - Obligatorio	MARI (6 ECTS) - Obligatorio
MAFB(6 ECTS) - Obligatorio	MAFB(12 ECTS) - Obligatorio
MTEO (18/42 ECTS) - Optativo	
	MOTR (6/42 ECTS) - Optativo
7º semestre	8º semestre
MEMEC/MEELEC/METRON (18	MIAUT/MITRO/MIELE/MIITH/MIMAO/

ECTS) – Obligatorio dentro del itinerario	MIEMAT/MIORG (12/30 ECTS) - Optativo
	MRI (6 ECTS) - Obligatorio
MIAUT/MITRO/MIELE/MIITH/MIMAQ/MIEMAT/MIORG (12/30 ECTS) - Optativo	MPFG (12 ECTS) - Obligatorio

Con mayor detalle, la secuencia temporal de las materias es la siguiente:

MFB	Módulo de Formación Básica			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
24	Matemáticas	MFB01	1	1
		MFB02	1	1
		MFB03	1	2
		MFB04	1	2
12	Física	MFB05	1	1
		MFB06	1	2
6	Informática	MFB07	1	1
6	Química	MFB08	1	1
6	Expresión Gráfica	MFB09	1	2
6	Empresa	MFB10	1	2

MRI	Módulo de Rama Industrial			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Termotecnia	MRI01	2	1
6	Mecánica de fluidos	MRI02	2	2
6	Ciencia e ingeniería de materiales	MRI03	2	1
6	Electrotecnia	MRI04	2	1
6	Electrónica	MRI05	2	2
6	Automática	MRI06	2	2
6	Máquinas y mecanismos	MRI07	2	2
6	Resistencia de materiales	MRI08	2	2
6	Ingeniería de fabricación	MRI09	2	1
6	Proyectos	MRI10	4	2

MARI	Módulo de Ampliación de Rama Industrial			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Ingeniería Gráfica y Topografía	MARI01	2	1
6	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	MARI02	3	1

6	Regulación Automática	MARI03	3	2

MAFB	Módulo de Ampliación de Formación Básica			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Ampliación de Matemáticas	MAFB01	3	1
6	Administración de Operaciones	MAFB02	3	2
6	Tecnologías de la Información	MAFB03	3	2

MTEO	Módulo de competencias de tecnologías específicas optativas			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Diseño y Cálculo de Estructuras	MTEO01	3	2
6	Diseño de Máquinas	MTEO02	3	1
6	Ingeniería de los Materiales	MTEO03	3	2
6	Ingeniería Térmica	MTEO04	3	1
6	Instalaciones de Alta Tensión	MTEO05	3	2
6	Sistemas Eléctricos de Potencia	MTEO06	3	2
6	Centrales Eléctricas	MTEO07	3	1
6	Energías Renovables	MTEO08	3	1
6	Electrotecnia Aplicada	MTEO09	3	1
6	Electrónica Analógica	MTEO10	3	1
6	Electrónica Digital	MTEO11	3	2
6	Modelado y Simulación de Sistemas	MTEO12	3	1

Itinerarios

MEMEC	Módulo de competencias específicas de Mecánica			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	MEMEC01	4	1
6	Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	MEMEC02	4	1
6	Tecnología de Fabricación	MEMEC03	4	1

MEELEC	Módulo de competencias específicas de Electricidad			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Transporte de Energía Eléctrica	MEELEC01	4	1
6	Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos	MEELEC02	4	1
6	Máquinas Eléctricas	MEELEC03	4	1

METRON	Módulo de competencias específicas de Electrónica Industrial			
ECTS	Competencias	Materia	Curso	Semestre
6	Electrónica de Potencia	METRON01	4	1
6	Instrumentación e Informática Industrial	METRON02	4	1
6	Sistemas Robotizados	METRON03	4	1

MIAUT	Módulo de competencias del itinerario Automática			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Diseño de Controladores Industriales	MIAUT01	4	1
6	Ingeniería de Control	MIAUT02	4	1
6	Sistemas de Percepción	MIAUT03	4	2
6	Programación de Robots	MIAUT04	4	2
6	Sistemas Operativos de Tiempo Real	MIAUT05	4	1

MITRO	Módulo de competencias del itinerario Electrónica			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Circuitos Integrados	MITRO01	4	1
6	Transductores e interfaz	MITRO02	4	2
6	Electrónica para la biomedicina y la automoción	MITRO03	4	2
6	Arquitectura de Computadores	MITRO04	4	1
6	Sistemas de instrumentación	MITRO05	4	1

MIELE	Módulo de competencias del itinerario Electricidad			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Ampliación de Máquinas Eléctricas	MIELE01	4	2
6	Ampliación de Sistemas Eléctricos de Potencia	MIELE02	4	2
6	Redes Eléctricas	MIELE03	4	1
6	Medidas y Protecciones Eléctricas	MIELE04	4	1
6	Sistemas Informáticos	MIELE05	4	1

MIEMAT	Módulo de competencias del itinerario Estructuras y Materiales			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Estructuras Metálicas	MIEMAT01	4	1
6	Estructuras de Hormigón	MIEMAT02	4	1
6	Mecánica de Suelos y Cimentaciones	MIEMAT03	4	2
6	Soldadura	MIEMAT04	4	1
6	Materiales Estructurales	MIEMAT05	4	2

MIMAQ	Módulo de competencias del itinerario Mecánica y Máquinas			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Ciencia e Ingeniería de Materiales	MIMAQ01	4	1
6	Diseño de Máquinas Asistido por Ordenador	MIMAQ02	4	1
6	Vehículos	MIMAQ03	4	1
6	Mantenimiento Industrial y Monitorización	MIMAQ04	4	2
6	Metrología Dimensional	MIMAQ05	4	2

MIITH	Módulo de competencias del itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Métodos matemáticos y computacionales en Mecánica de Fluidos	MIITH01	4	1
6	Instalaciones térmicas	MIITH02	4	2
6	Combustión	MIITH03	4	2
6	Motores térmicos	MIITH04	4	1
6	Fluidos no newtonianos y Reología	MIITH05	4	2

MIORG	Módulo de competencias del itinerario Organización			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Control de Gestión Industrial	MIORG01	4	2
6	Estudio del trabajo	MIORG02	4	1
6	Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial.	MIORG03	4	1
6	Sistemas Integrados de Gestión	MIORG04	4	2
6	Fundamentos de Marketing	MIORG05	4	1

Transversales

MOTR	Módulo Optativo Transversal			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
6	Ingeniería Gráfica y Sistemas de Información Geográfica	MOTR01	3	2
6	Acústica y Óptica	MOTR02	3	2
6	Alemán	MOTR03	3	2
6	Inglés Técnico	MOTR04	3	2
6	Técnicas Computacionales en Ingeniería Industrial	MOTR05	3	2
6	Programación visual con acceso a datos	MOTR06	3	2
6	Proyectos de Instalaciones	MOTR07	3	2

Trabajo Fin de Grado

MPFG	Módulo de Proyecto de Fin de Grado			
ECTS	Materia	Código	Curso	Semestre
12	Proyecto Fin de Grado	MPFG01	4	2

La **secuenciación temporal** de asignaturas podría ser modificada por la Junta de Centro con el objetivo de mejorar el flujo y rendimiento de los alumnos, o la propia administración de los recursos disponibles por el Centro (aulas y profesorado).

Adquisición de competencias generales y específicas

Las materias propuestas garantizan la adquisición de las competencias generales y específicas. Se adjunta como anexo una tabla que relaciona las competencias adquiridas en cada asignatura con el conjunto de las incluidas en la titulación (VER MÁS ABAJO).

Enseñanza en lengua inglesa

En función de los recursos disponibles por parte de las áreas, y previo visto bueno de la Junta de Centro, se podrá organizar la docencia de asignaturas de la titulación en lengua inglesa. Debe tenerse en cuenta que el perfil de ingreso incluye el conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel del Bachillerato Español (nivel B2, que habilita al acceso al nivel medio de una Escuela Oficial de Idiomas). **Podrán variar así cada curso las materias que se impartan en inglés, pero en todo caso, la Universidad publicará previamente al inicio del periodo de matriculación en qué idioma se impartirá cada asignatura, de forma que el alumno lo conozca. El procedimiento está regulado a través del Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Málaga, aprobado en Consejo de Gobierno.**

Mecanismos de coordinación

De acuerdo con el procedimiento PC06 del sistema de Garantía de Calidad del Centro, la coordinación y el seguimiento de los contenidos de la programación docente la realiza el Consejo de Ordenación Académica del Centro, constituido por la unión de todas las Comisiones de Ordenación Académica (COA) de cada título impartido por el Centro, previo informe de los correspondientes profesores Coordinadores de Curso. A tal efecto, nuestra Escuela ha creado la figura del Coordinador de Curso, profesor nombrado por la Junta de Escuela, uno por cada curso y por cada titulación impartida en el Centro, con la misión de coordinar los contenidos docentes de las diferentes asignaturas en cada curso de la titulación correspondiente.

Concretamente, el procedimiento PC06 establece que “el Consejo de Ordenación Académica del Centro analiza las programaciones docentes elaboradas por los departamentos y comprueba que se ajustan a las normas y recomendaciones aprobadas por la Junta de Escuela. En particular, velará por que los resultados de aprendizaje vayan en consonancia con las competencias definidas para cada materia. Asimismo, atendiendo a los indicadores relativos a la calidad de la docencia (encuestas de los alumnos, resultados del aprendizaje, etc.) y teniendo en cuenta el plan de mejora elaborado por la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (proceso PE05) el Consejo de Ordenación Académica revisará las programaciones remitidas por los departamentos, que deberán satisfacer las recomendaciones de dicho plan de mejora (que, según se establece en el proceso PE05, se habrá publicitado de forma adecuada). En caso de que exista algún desajuste, se solicita de los departamentos implicados la revisión de los aspectos que se consideren necesarios. Una vez validadas todas las programaciones, se propone a la Junta de Escuela su aprobación.”

Coordinadores de asignaturas

Todos los coordinadores de asignaturas tendrán que ser doctores, salvo en casos excepcionales autorizados específicamente por la Junta de Centro.

Financiación de la movilidad estudiantil

La movilidad de los estudiantes se financiará de acuerdo con los esquemas contemplados en los convenios internacionales en los que participa la Escuela, como Erasmus, SICUE o ISEP.

En concreto, para el programa Erasmus la Junta de Andalucía complementará la ayuda mensual de los estudiantes Erasmus de las universidades andaluzas. Parte de esta ayuda se abonará una vez justificado el aprovechamiento de la estancia. Para los estudiantes que son becarios del Estado, el Ministerio de Educación ofrece en convocatorias anuales ayudas específicas para movilidad.

La Universidad de Málaga dispone, asimismo de becas complementarias para estudiantes de movilidad (<http://www.uma.es/becas>). En el caso de estudiantes con minusvalías, la Comisión Europea ofrece también becas específicas, para cuya solicitud se cuenta con la ayuda del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Aquellos estudiantes empadronados en municipios con convenios específicos firmados con la Universidad de Málaga (Álora, Antequera, Mijas, Pizarra y Ronda) también pueden contar con ayudas a la movilidad en aportaciones variables según disponibilidad presupuestaria.

Finalmente, la Universidad de Málaga subscribirá un seguro de asistencia en viaje para todos los estudiantes Erasmus.

En cuanto al programa SICUE, la movilidad de los estudiantes está financiada a través de las becas Séneca del Ministerio de Educación.

Por último, para el programa ISEP y para la movilidad por Iberoamérica, el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga ofrece bolsas de viaje y manutención. También se cuenta con la ayuda puntual de entidades financieras (Bancaja y Banco de Santander), y, en algunos casos, la Universidad de destino.

		Competencias generales del título										Competencias de Formación Básica						Competencias de la Rama Industrial												Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009							Competencias específicas de Ampliación de Formación Básica		
Código		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	B1	B2	B3	B4	B5	B6	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	TE01	TE11	TE16	TE25	TE26	TE30	EPA01	EPA02	EPA03	
MFB	MFB01	X	X	X		X	X	X			X	X																											
	MFB02	X	X	X		X	X	X			X	X																											
	MFB03	X	X	X		X	X	X			X	X																											
	MFB04	X	X	X		X	X	X			X	X																											
	MFB05	X	X	X		X	X	X			X		X																										
	MFB06	X	X	X		X	X	X			X		X																										
	MFB07	X	X	X				X						X																									
	MFB08	X		X	X	X									X																								
	MFB09	X				X										X																							
	MFB10	X				X				X	X						X																						
MRI	MRI01	X	X		X		X											X									X												
	MRI02	X		X		X	X				X								X								X												
	MRI03			X			X													X							X												
	MRI04		X	X		X		X			X										X																		
	MRI05					X	X				X											X																	
	MRI06		X	X		X		X			X												X																
	MRI07			X	X			X															X																
	MRI08	X	X	X		X	X				X															X													
	MRI09	X		X	X	X		X		X																X	X	X											
	MRI10																										X	X	X										
MARI	MARI01			X			X																							X									
	MARI02																														X								
	MARI03		X	X		X		X			X																					X		X	X				
MAFB	MAFB01	X	X	X		X	X	X			X																										X		
	MAFB02	X				X				X	X																										X		
	MAFB03	X	X	X		X	X																															X	
MPFG	MPFG01	X	X	X	X	X	X	X	X	X																									X				

RELACIÓN ENTRE MATERIAS/ASIGNATURAS COMUNES A TODOS LOS ALUMNOS Y COMPETENCIAS

		Competencias generales del título									Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009																		Automática					Competencias optativas de carácter transversal										
	Código	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G10	TE02	TE03	TE05	TE07	TE12	TE14	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE22	TE23	TE24	TE25	TE27	TE28	TE29	EPT01	EPT02	EPT03	EPT04	EPT05	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO07				
MTEO	MTEO01	X	X	X									X																															
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X			X																																	
	MTEO03			X	X		X							X																														
	MTEO04	X	X	X	X			X				X																																
	MTEO05		X	X		X		X		X					X																													
	MTEO06		X	X		X		X		X						X																												
	MTEO07		X	X	X	X		X		X							X																											
	MTEO08		X	X	X			X										X																										
	MTEO09																			X																								
	MTEO10		X																		X				X																			
	MTEO11					X	X			X												X			X																			
	MTEO12		X	X		X		X		X																X			X															
METRON	METRON01		X																			X																						
	METRON02		X	X		X		X		X													X					X																
	METRON03		X	X		X		X		X																	X		X															
MIAUT	MIAUT01		X	X		X		X		X																	X		X															
	MIAUT02		X	X		X		X		X																					X													
	MIAUT03		X	X		X		X		X																						X												
	MIAUT04		X	X	X		X		X		X																						X											
	MIAUT05	X	X	X		X	X																										X											
MOTR	MOTR01	X	X					X																										X										
	MOTR02	X	X	X		X	X	X		X																									X									
	MOTR03					X	X			X																										X								
	MOTR04					X			X																																			
	MOTR05	X				X	X	X		X																													X					
	MOTR06	X	X	X				X																																X				
	MOTR07																																										X	

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO AUTOMÁTICA

		Competencias generales del título										Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009																	Electrónica					Competencias optativas de carácter transversal										
	Código	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	TE02	TE03	TE05	TE07	TE12	TE14	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE22	TE23	TE24	TE25	TE27	TE28	TE29	EPT06	EPT07	EPT08	EPT09	EPT10	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO07			
MTEO	MTEO01	X	X	X										X																														
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X				X																																
	MTEO03			X	X		X								X																													
	MTEO04	X	X	X	X			X						X																														
	MTEO05		X	X		X		X			X					X																												
	MTEO06		X	X		X		X			X						X																											
	MTEO07		X	X		X		X			X							X																										
	MTEO08		X	X	X			X											X																									
	MTEO09																				X																							
	MTEO10		X																			X				X																		
	MTEO11					X	X				X												X																					
	MTEO12		X	X		X		X			X															X		X																
METRON	METRON01		X																				X				X																	
	METRON02		X	X		X		X			X													X				X																
	METRON03		X	X		X		X			X																X		X															
MITRO	MITRO01					X	X				X																				X													
	MITRO02					X	X				X																					X												
	MITRO03					X	X				X																						X											
	MITRO04		X	X																																								
	MITRO05																																	X										
MOTR	MOTR01	X	X					X																											X									
	MOTR02	X	X	X		X	X	X			X																										X							
	MOTR03					X	X				X																											X						
	MOTR04					X			X																														X					
	MOTR05	X				X	X	X			X																												X					
	MOTR06	X	X	X				X																																X				
	MOTR07																																										X	

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO ELECTRÓNICA

		Competencias generales del título									Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009																			Electricidad					Competencias optativas de carácter transversal										
	Código	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G10	TE02	TE03	TE05	TE07	TE09	TE10	TE12	TE13	TE14	TE15	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE22	TE24	TE25	TE29	EPT11	EPT12	EPT13	EPT14	EPT15	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO7				
MTEO	MTEO01	X	X	X									X																																
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X			X																																		
	MTEO03			X	X		X							X																															
	MTEO04	X	X	X	X			X				X																																	
	MTEO05		X	X		X		X		X							X																												
	MTEO06		X	X		X		X		X									X																										
	MTEO07		X	X		X		X		X											X																								
	MTEO08		X	X	X			X														X																							
	MTEO09																						X																						
	MTEO10		X																						X				X																
	MTEO11					X	X			X															X		X		X																
	MTEO12		X	X		X		X		X																X		X		X	X														
MEELEC	MEELEC01		X	X		X		X		X								X																											
	MEELEC02		X	X		X		X		X						X											X																		
	MEELEC03		X	X		X		X		X					X																														
MIELE	MIELE01		X	X		X		X		X																				X															
	MIELE02		X	X		X		X		X																					X														
	MIELE03		X	X		X		X		X																						X													
	MIELE04		X	X		X		X		X																							X												
	MIELE05	X	X	X				X																										X											
MOTR	MOTR01	X	X					X																											X										
	MOTR02	X	X	X		X	X	X		X																										X									
	MOTR03					X	X			X																											X								
	MOTR04					X				X																																			
	MOTR05	X				X	X	X		X																													X						
	MOTR06	X	X	X				X																																	X				
	MOTR07																																											X	

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO ELECTRICIDAD

		Competencias generales del título										Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009															Ingeniería Térmica e Hidráulica					Competencias optativas de carácter transversal									
Código		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G10	TE02	TE03	TE04	TE05	TE06	TE07	TE08	TE12	TE14	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE24	TE25	TE29	EPT16	EPT17	EPT18	EPT19	EPT20	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO07		
MTEO	MTEO01	X	X	X										X																											
	MTEO02	X	X	X	X	X		X			X																														
	MTEO03			X	X		X									X																									
	MTEO04	X	X	X	X			X				X																													
	MTEO05		X	X		X		X		X								X																							
	MTEO06		X	X		X		X		X									X																						
	MTEO07		X	X		X		X		X											X																				
	MTEO08		X	X	X			X														X																			
	MTEO09																					X																			
	MTEO10		X																					X		X															
	MTEO11					X	X			X														X		X															
	MTEO12		X	X		X		X		X															X	X															
MEMEC	MEMEC01	X		X		X	X	X	X	X					X																										
	MEMEC02	X	X	X		X	X	X		X			X																												
	MEMEC03	X		X	X	X		X										X																							
MIITH	MIITH01	X		X		X	X			X																		X													
	MIITH02	X	X		X			X																					X												
	MIITH03	X		X		X	X			X																				X											
	MIITH04	X	X		X		X																								X										
	MIITH05	X	X	X		X	X	X		X																						X									
MOTR	MOTR01	X	X					X																									X								
	MOTR02	X	X	X		X	X	X		X																								X							
	MOTR03					X	X			X																									X						
	MOTR04					X			X																											X					
	MOTR05	X				X	X	X		X																										X					
	MOTR06	X	X	X				X																													X				
	MOTR07																																					X			

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO INGENIERÍA TÉRMICA E HIDRÁULICA

		Competencias generales del título										Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009															Mecánica y Máquinas				Competencias optativas de carácter transversal										
	Código	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	TE02	TE03	TE04	TE05	TE06	TE07	TE08	TE12	TE14	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE24	TE25	TE29	EPT21	EPT23	EPT24	EPT25	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO7		
MTEO	MTEO01	X	X	X											X																										
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X				X																													
	MTEO03			X	X		X										X																								
	MTEO04	X	X	X	X			X					X																												
	MTEO05		X	X		X		X			X								X																						
	MTEO06		X	X		X		X			X										X																				
	MTEO07		X	X		X		X			X											X																			
	MTEO08		X	X	X			X															X																		
	MTEO09																							X																	
	MTEO10		X																						X		X														
	MTEO11					X	X				X															X	X														
	MTEO12		X	X		X		X			X																X	X													
MEMEC	MEMEC01	X		X		X	X	X			X					X																									
	MEMEC02	X	X	X		X	X	X			X			X																											
	MEMEC03	X		X	X	X		X										X																							
MIMAQ	MIMAQ01																												X												
	MIMAQ02	X	X	X	X	X	X	X																																	
	MIMAQ03	X	X	X	X	X	X	X		X	X																			X											
	MIMAQ04			X	X		X			X	X																				X										
	MIMAQ05	X		X	X	X		X																								X									
MOTR	MOTR01	X	X					X																									X								
	MOTR02	X	X	X		X	X	X			X		X																					X							
	MOTR03					X	X				X																								X						
	MOTR04					X			X																											X					
	MOTR05	X				X	X	X			X																									X					
	MOTR06	X	X	X				X																													X				
	MOTR07																																						X		

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO MECÁNICA Y MÁQUINAS

		Competencias generales del título										Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009															Estructuras y Materiales					Competencias optativas de carácter transversal												
	Código	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	TE02	TE03	TE04	TE05	TE06	TE07	TE08	TE12	TE14	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE24	TE25	TE29	EPT26	EPT27	EPT28	EPT29	EPT30	EPO01	EPO02	EPO03	EPO04	EPO05	EPO06	EPO07				
MTEO	MTEO01	X	X	X											X																													
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X				X																																
	MTEO03			X	X		X										X																											
	MTEO04	X	X	X	X			X					X																															
	MTEO05		X	X		X		X			X								X																									
	MTEO06		X	X		X		X			X									X																								
	MTEO07		X	X		X		X			X											X																						
	MTEO08		X	X	X			X															X																					
	MTEO09																							X																				
	MTEO10		X																						X			X																
	MTEO11					X	X				X															X		X																
	MTEO12		X	X		X		X			X															X	X																	
MEMEC	MEMEC01	X		X		X	X	X			X					X																												
	MEMEC02	X	X	X		X	X	X			X			X																														
	MEMEC03	X		X	X	X		X											X																									
MIEMAT	MIEMAT01	X	X	X		X	X	X			X																		X															
	MIEMAT02	X	X	X		X	X	X			X																			X														
	MIEMAT03	X	X	X		X	X	X			X																					X												
	MIEMAT04	X		X	X	X		X																																				
	MIEMAT05																																		X									
MOTR	MOTR01	X	X					X																																				
	MOTR02	X	X	X		X	X	X			X																									X								
	MOTR03					X	X				X																																	
	MOTR04					X				X																																		
	MOTR05	X				X	X	X			X																																	
	MOTR06	X	X	X				X																																	X			
	MOTR07																																											

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO ESTRUCTURAS Y MATERIALES

		Competencias generales del título										Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009																				Organización					Competencias optativas de carácter transversal																																																																																																																																																																																																																																																																												
Código		G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	TE02	TE03	TE04	TE05	TE06	TE07	TE08	TE09	TE10	TE12	TE13	TE14	TE15	TE17	TE18	TE19	TE20	TE21	TE22	TE23	TE24	TE25	TE27	TE28	TE29	EPT31	EPT32	EPT33	EPT34	EPT35	EP001	EP002	EP003	EP004	EP005	EP006	EP007																																																																																																																																																																																																																																																																	
MTEO	MTEO01	X	X	X											X																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	MTEO02	X	X	X	X	X	X	X				X																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	MTEO03			X	X		X										X																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	MTEO04	X	X	X	X			X					X																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	MTEO05		X	X			X				X											X																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	MTEO06		X	X			X				X												X																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	MTEO07		X	X			X				X													X																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	MTEO08		X	X	X			X																			X																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	MTEO09																											X																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	MTEO10		X																										X																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	MTEO11						X	X				X																		X																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MTEO12			X	X		X		X			X																		X																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MEMEC	MEMEC01	X		X			X	X	X		X					X									X																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	MEMEC02	X	X	X			X	X	X		X			X																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MEMEC03	X			X		X		X					X																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
MEELEC	MEELEC01		X	X			X		X			X										X																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	MEELEC02		X	X			X		X			X													X						X																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	MEELEC03		X	X			X		X			X							X						X																																																																																																																																																																																																																																																																																								
METRON	METRON01		X																												X																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	METRON02		X	X			X		X			X																				X																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	METRON03		X	X			X		X			X																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
MIORG	MIORG01		X				X				X																										X																																																																																																																																																																																																																																																																												
	MIORG02		X				X				X																										X																																																																																																																																																																																																																																																																												
	MIORG03		X	X	X			X	X																													X																																																																																																																																																																																																																																																																											
	MIORG04		X				X					X																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	MIORG05		X				X					X																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
MOTR	MOTR01		X	X				X																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	MOTR02		X	X	X			X	X	X			X																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	MOTR03						X	X					X																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	MOTR04						X				X																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	MOTR05		X				X	X	X				X																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	MOTR06		X	X	X				X																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	MOTR07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

RELACIÓN ENTRE MATERIAS Y COMPETENCIAS PARA LAS MATERIAS OPTATIVAS TRANSVERSALES Y DEL ITINERARIO ORGANIZACIÓN

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO

6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Profesorado disponible

Nº Total Profesores	136	+
% Total Doctores	77,9	+
Categoría Académica		%
- Catedráticos de Universidad	12	+
- Catedráticos de Escuela Universitaria	8	+
- Profesores Titulares de Universidad	60	+
- Profesores Titulares de Escuela Universitaria	20	+
- Profesores Contratados	36	+
Tipo de vinculación	profesores con vinculación permanente (83,1 %).	
	profesores con vinculación temporal (16,9 %).	

Los nuevos planes de estudio se han diseñado de forma que se reutilicen los mismos recursos que ya se vienen utilizando en los planes de estudio actuales. En este momento se imparten cuatro titulaciones (Ingeniero Industrial de cinco cursos, e Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero de Organización Industrial, de segundo ciclo). La carga docente que suponen los nuevos planes de estudio es perfectamente asumible por el profesorado, ya que los nuevos títulos de Grado y Máster se han diseñado de acuerdo a los siguientes criterios:

- El número de alumnos que ingresan desde bachillerato en primer curso y/o por traslado en cursos superiores se mantiene del mismo orden que el actual.
- Sólo ingresan desde bachillerato alumnos a la titulación heredera de la que actualmente recibe alumnos de ese origen (Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, que sustituye a la primera parte de la Ingeniería Industrial).
- Todas las asignaturas comunes a la familia industrial son comunes a todos los títulos de grado ofertados, por lo que nuevos títulos no suponen un mayor número de grupos de clase.
- La oferta de asignaturas de los itinerarios del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales es del mismo orden que la de las intensificaciones del título actual de Ingeniería Industrial.

En la actualidad, la ETSI Industriales presenta, en las titulaciones que imparte, la siguiente oferta en créditos LRU:

A. Ingeniero Industrial:	849
B. Ingeniero en Organización Industrial:	375
C. Ingeniero en Electrónica:	261
D. Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial:	268
Total:	1753

Una parte de esta oferta está compartida: tres de los itinerarios del título de Ingeniero Industrial se implementan mediante asignaturas ofertadas también en los títulos de segundo ciclo. El total de créditos así simultaneados es de 180 créditos LRU, que habría que sustraer a la cifra anterior para obtener la oferta real: $1753 - 180 = 1573$ créditos LRU. Dividiendo entre 75 LRU por curso se obtiene un total equivalente de 20.97 cursos, que en créditos ECTS supone 1258,4 créditos.

La demanda en capacidad de la nueva titulación, expresada en ECTS, sería la siguiente:

	Bloques	ECTS	Oferta
Formación Básica	1	60	60
Rama Industrial	1	60	60
Obligatorias	1	36	36
Competencias de la orden CIN/351/2009 en 3er curso	3	24	72
Competencias de la orden CIN/351/2009 en 4º curso	3	18	54
Itinerarios	7	30	210
Transversales	7	6	42
TFG	1	12	12
		Total Oferta	546

Esta cifra queda ampliamente por debajo de los 1258,4 actualmente disponibles, obteniéndose un exceso de 712,4 que puede emplearse en implantar el Máster en Ingeniería Industrial u otros nuevos títulos de Grado.

La siguiente tabla resume el personal académico disponible para la impartición del Grado.

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	13	1	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	27	4	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	19	3	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	18	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	13	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	19	2	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	CU	S	23	3	3	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	0	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Arquitectura y Tecnología de Computadores	TU	S	15	2	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	Asociado	N	3	0	11	TC	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	TU	S	15	2		90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	TU	S	24	2	12	90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	CU	S	29	3	7	90%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencia de los Materiales	Sustituto interino	S	1	0		50%	SCDA		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	TU	S	12	1	16	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Becario Juan de la Cierva	S	1		7	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Becario FPI	N			2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	TU	S	14	2	17	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	CU	S	32	5	33	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Comercialización e Investigación de Mercados	CU	S	34	0	0	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Comercialización e Investigación de Mercados	Contratado Doctor	S	10	0	10	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	CU	S	30	3	5	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25	1		TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	3	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	10		-	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	8	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	22	2	2	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	Colaborador	N	8			TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	25	1		TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Electrónica	TU	S	21	1	8	TC	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Estadística e Investigación e Investigación	TEU	S	17						Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
	Operativa									Industriales
Universidad de Málaga	Estadística e Investigación e Investigación Operativa	TU	S	34						Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Contratado Doctor	S	10	0	0	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Colaborador	N	6	0	14	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	15	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	13	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	9	0	0	TP 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TU	S	25	8	10	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N				TP 3+3	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	0	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	32	0	39	TP 3+3	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	4	0	22	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	31	0	6	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	16	0	2	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TU	S	33	16	8	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA	Asociado	N	5	0	11	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
	INGENIERIA									Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	5	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	TEU	N	14	0	0	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	2	0	13	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	Asociado	N	26	0	0	TC 6+6	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Filología Alemana	Contratado Doctor	S	27	No procede por haber ejercido de 1982-2003 años en Alemania y Suiza	35	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	FILOLOGÍA INGLESA	Asociado	N	2		16	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	FILOLOGÍA INGLESA	Asociado	N	9'5		21	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	18	2	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	7	0	9	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	31	3	31	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Contratado Doctor	S	10	0	10	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	13	2	13	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Contratado Doctor	S	7	0	7	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TEU	N	30	0	30	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	19	2	23	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	11	0	12	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	32	3	32	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	10	2	12	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CU	S	23	3	23	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TEU	N	25	0	25	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	16	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Física Aplicada	CEU	S	19	2	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	Colaborador	S	8	0	13	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	18	3	25	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	17	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Física Aplicada	TU	S	15	2	18	TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	Asociado	N	7	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	Contratado Doctor	S	2	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	S	14	0		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	N	16	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TEU	N	18	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de los Procesos de Fabricación	TU	S	16	1		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	16			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	28			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	16			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	17		4	TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TEU	N	16			TC		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Ayudante Doctor	S	1		4	TC		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	20	2	1	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	11	1	6	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	25	4	20	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	18	2	10	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Colaborador	S	6			TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	18	2	8	TP		TC	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	8	0	2	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	16	2	4	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	16	2	4	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	15	1	8	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	Ayudante Doctor	S	2			TC	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	CU	S	16	2	10	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería de Sistemas y Automatica	TU	S	14	1	6	TP	TC		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	13	0	28	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	0	25	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	16	0		TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	12	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Contratado Doctor	S	4	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	4	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	18	2		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TEU	S	16	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	40	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	S	13	0	24	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	20	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	1		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TU	S	16	1		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Asociado	N	1	0	8	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	INGENIERÍA ELÉCTRICA	TEU	S	13	0		TC	8		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	15	1	3	TC	4	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	16	1	3	TC	4	5	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	Asociado	N	5			TC	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	9	1	10	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	13	1		TC	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	CU	S	30	2	33	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TEU	N	20	1	22	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	18	1	18	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	16	1		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Mecánica	TU	S	15	1	17	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Investigador de retorno	s	4			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Contratado Doctor	s	9			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Ayudante Doctor	s	9			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	TU	s	13	3		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	TU	s	10	1		TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	Ayudante Doctor	S	5			TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Ingeniería Química	CU	S	19	3		TP	2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TEU	N	13	0	0	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	15	1	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	15	2	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	10	1	4	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Lenguajes y Sistemas Informáticos	TU	S	11	2	13	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	14	0	1	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Ayudante	S	4	0	1	TP (50%)	1		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	27	0	6	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TEU	N	24	0	2	TP (50%)	4,5		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Asociado	N	2	0	8	TP (50%)	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	23	0	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	13	1	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Asociado	N	9	0	1	TP (50%)	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	Colaborador	N	6	0	7	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	CEU	S	33	0	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	21	1	0	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	15	0	7	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Máquinas y Motores Térmicos	TU	S	24	0	2	TP (50%)	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	14	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	14	0	20	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	16	0	30	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	9	0	9	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	CEU	S	18	1	23	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Asociado	N	8	0	20	TP	12		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	8	0	8	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TEU	N	23	0	25	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	8	0	8	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	14	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	8	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	CEU	S	14	1	14	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Contratado Doctor	S	6	0	10	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TU	S	17	1	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	Sustituto interino	N	0	0	20	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Matemática Aplicada	TEU	N	33	0	33	TC	40		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	Contratado Doctor	S	8		2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	CU	S	15	2	8	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	TU	S	9	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	Ayudante	S	2			TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de Fluidos	CU	S	23	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	4	0	16	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	15	0	4	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	4	0	12	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	15	0	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	15	0	35	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	27	0	47	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	12	0	2	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Sustituto interino	SI	1	0	7	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Sustituto interino	NO	1	0	8	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	24	0	2	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	6	0	7	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	3	0	19	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	13	0	25	TP	6		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TEU	NO	14	0	10	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	Asociado	NO	3	0	9	TP	3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TU	SI	13	1	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Mecánica de medios continuos y teoría de estructuras	TU	SI	15	1	0	TC	-		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Becario	N	0	0	0	TC	4	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	N	6	0	10	TP	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	S	6	0	15	TP	6	6	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Colaborador	S	7	0	20	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	23	0	0	TC	8	4	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	12	0	25	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	28	1	10	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	1	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	0	2	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	11	0	4	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	30	0	15	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	CEU	S	10	0	3	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Asociado	S	6	0	10	TP	3	3	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	Contratado Doctor	S	8	0	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	10	0	2	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Organización de Empresas	TU	S	13	0	0	TC	8	8	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TU	S	26		41	TC	0,3		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	N	23		47	TC	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	Asociado	S	2		20	TP	4		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	S	25		40	TC	7,2		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TU	S	19		21	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	Asociado	S	4		40	TP	10		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Proyecto de Ingeniería	TEU	N	16		17	TC	9		Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	41	6		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Contratado	N	1	0		TP			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	8	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Ayudante Doctor	S	1	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CEU	S	30	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
										Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	14	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	26	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	Ayudante Doctor	S	2	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	9	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	24	4		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	28	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	CU	S	26	3		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Universidad ⁽¹⁾	Ámbito de Conocimiento	Categoría Académica	Doctor (S/N)	Experiencia docente ⁽²⁾ (años)	Experiencia investigadora ⁽³⁾ (sexenios)	Experiencia profesional (años)	Dedicación (TC ó TP) ⁽⁴⁾	Tiempo (horas/semana)	Tiempo (horas/semana)	Nombre de los Títulos
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	34	0		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Química Física	TU	S	14	2		TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	Colaborador	N	26	0	30	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	14	1	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	18	2	2	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Universidad de Málaga	Tecnología Electrónica	TU	S	10	0	1	TC			Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

(1) Universidad de origen a la que pertenece el profesor

(2) Experiencia Docente en número de años no quinquenios

(3) Experiencia investigadora en número de sexenios

(4) Dedicación al Título: TP -Tiempo parcial ; TC - Tiempo completo

6.1.2. PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO

Como se detalla en el apartado anterior, el personal académico disponible en la Escuela es suficiente para impartir este título de Grado.

6.1.3. OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES

Las tareas administrativas y de servicios asociadas al funcionamiento y gestión de los planes de estudio, recaen en el personal de administración y servicios (PAS) generales del Centro. La distribución por puestos y servicio aparece reflejada en la siguiente tabla:

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
SECRETARIA INDUSTRIALES	JEFE SECCION SECRETARIA	Funcionario de carrera	Gestión Universitaria UMA	A2	01/07/1976
SECRETARIA INDUSTRIALES	RESPONSABLE DE UNIDAD SECRETARIA	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	25/06/1989
SECRETARIA INDUSTRIALES	PUESTO BASE	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	03/03/2000
SECRETARIA INDUSTRIALES	RESPONSABLE DE NEGOCIADO	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	08/03/1992
SECRETARIA INDUSTRIALES	PUESTO BASE	Funcionario interino	Administrativo Univ. Málaga	C1	18/09/2007
GESTION ECONOMICA INDUSTRIALES	RESPONSABLE GESTIÓN ECONÓMICA	Funcionario de carrera	Administrativo Univ. Málaga	C1	15/06/1990
BIBLIOTECA	DIRECTOR BIBLIOTECA	Funcionario de carrera	Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	A2	17/04/1994
BIBLIOTECA	PUESTO BASE BIBLIOTECA	Funcionario interino	Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	A2	08/05/2009
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Apoyo Tareas Téc	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	14/12/1999
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	16/06/1996
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	06/08/1990

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	18/10/2001
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	13/04/2006
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	13/10/2009
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	04/08/2000
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	16/02/2005
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral fijo	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	01/02/1982
BIBLIOTECA	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	Laboral eventual	T. Esp. Bibl., A. y M. -Pmo.y At.Usuario	3	28/01/1998
CONSERJERIA	Coordinador de Servicios	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/03/2004
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	14/04/2004
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	22/01/2005
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	17/01/2005
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	15/03/2010
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	15/05/1999
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	29/07/2001
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios	4	29/08/2004

SUBUNIDAD	PLAZA	REGIMEN JURIDICO	CATEGORIA ESCALA	GRUPO	ANTIGUEDAD
			Conserjería		
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	16/11/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	01/10/2009
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral fijo	T. Aux. Servicios Conserjería	4	21/08/2000
CONSERJERIA	T. Aux. Servicios Conserjería	Laboral eventual	T. Aux. Servicios Conserjería	4	25/10/1998
AULA INFORMÁTICA	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	Laboral fijo	T. Aux. Laboratorio Informática	4	30/11/2000
AULA INFORMÁTICA	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	Laboral fijo	T. Esp. Laboratorio - Aulas Informática-	3	09/12/1985

Por otra parte, los Departamentos disponen de personal técnico que garantiza el funcionamiento de los laboratorios requeridos para la impartición del título y que figuran en otra parte de la memoria. Asimismo, los Departamentos disponen de personal de administración asociado que garantizan su funcionamiento y gestión. La distribución por puestos, Departamentos, especialidad y nivel mínimo se recoge en la tabla siguiente:

Puesto	Departamento	Especialidad	Nivel mínimo
Funcionario de C. Administración	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos	Expresión Gráfica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Física Aplicada II	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Ingeniería Civil	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Materiales	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Fabricación	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto

Puesto	Departamento	Especialidad	Nivel mínimo
			Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Fabricación	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Máquinas y Motores Térmicos	Máquinas y Motores Térmicos	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Máquinas y Motores Térmicos	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería de Sistemas y Automática	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería de Sistemas y Automática	Sistemas informáticos	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería de Sistemas y Automática	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Eléctrica	Electricidad	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Eléctrica	Electricidad	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Eléctrica	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos	Ingeniería Mecánica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos	Administración	Administrativo
Funcionario de C. Administración	Matemática Aplicada	Administración	Administrativo
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Laboral fijo Laboratorio	Tecnología Electrónica	Electrónica	Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico
Funcionario de C. Administración	Tecnología Electrónica	Administración	Administrativo

6.1.4. OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS

Las tareas administrativas y de servicios asociadas al funcionamiento y gestión de los planes de estudio, recaen en el personal de administración y servicios (PAS) generales del Centro. Al igual que ocurre con el personal académico, las exigencias del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales son equivalentes a las de los títulos actuales, por lo que no se requieren recursos adicionales.

Lo mismo ocurre en lo que se refiere al personal técnico de laboratorios, tanto comunes como de las Áreas de Conocimiento. El diseño del título no difiere de los recursos empleados en el título actual de Ingeniería Industrial, por lo que tampoco se requieren recursos adicionales.

6.2.- MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA SELECCIÓN DEL PROFESORADO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 84 de los Estatutos de la UMA establece que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. La selección del personal se realiza conforme al Reglamento que regula la contratación mediante concurso público del personal docente e investigador, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 19 de julio de 2006. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral.

En el art. 4 del citado Reglamento, conforme al art. 84 de los estatutos de la UMA, se establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad. De esta forma, la valoración de los méritos se realiza según lo establecido en los Baremos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la UMA el 5 de abril de 2006, los cuales se basan exclusivamente en los citados derechos de igualdad, mérito y capacidad.

Asimismo, la disposición adicional 8ª del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones Públicas están obligadas a

respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y, con esta finalidad, deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, para lo que deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad a desarrollar en el convenio colectivo o acuerdo de condiciones de trabajo del personal funcionario que sea aplicable, en los términos previstos en el mismo. En este sentido, se ha creado en la UMA el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, cuya función, entre otras, es la de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

La UMA aprobó en Consejo de Gobierno de 30/04/2008 el procedimiento PE02 (Definición de la política de personal académico), el cual se adjunta en el documento PDF incluido en el apartado nueve de esta Memoria.

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

7.1.1. Criterios de accesibilidad.

La *LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad* se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos, la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la

información.

La Universidad de Málaga ha sido siempre sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades, tomando como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal vigente en materia de accesibilidad. En particular:

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.
- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las

destinadas a minusválidos

- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78

7.1.2. Justificación de la adecuación de los medios materiales disponibles

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales da cabida actualmente a las titulaciones de Ingeniero Industrial, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero en Organización Industrial, con un total de 1020 alumnos. Se enumeran a continuación los medios materiales disponibles en la Escuela para su uso en el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, situadas en el recién estrenado Edificio de Ingenierías, en la Ampliación del Campus de Teatinos, compartido con la Escuela Universitaria Politécnica.

I. Aulas de docencia, biblioteca y otros servicios generales.

Aulas de docencia.

Todas las aulas de teoría están dotadas de pizarra, retroproyector, ordenador conectado a un cañón y con acceso a red. Son adecuadas en cantidad y calidad a las necesidades del grupo de alumnos que deben acoger en cada caso y a las metodologías previstas para el desarrollo de la docencia: clases participativas, trabajo en equipo, etc.

Para el estudio y el desarrollo de trabajos individuales y en equipo fuera del horario lectivo, los alumnos del título disponen (compartiéndolos con los alumnos del resto de titulaciones de la Escuela) de las aulas de docencia libres, de varias salas de trabajo en la biblioteca, de dos salas de proyectos y de 8 aulas de informática con ordenadores conectados a red, que garantizan el uso individual de estos ordenadores. Además, en el edificio existe determinadas zonas con conexión a red inalámbrica de la Universidad.

En la Intranet se les informa de los recursos de sistemas de información de que disponen y se explica el funcionamiento de las aulas informáticas en horario lectivo y no lectivo. Las necesidades de aulas y equipos informáticos para la docencia las gestiona el responsable de la gestión de horarios de las aulas de informática junto con el subdirector del Centro encargado del tema; y el uso discrecional por parte del alumnado es atendido por los propios técnicos de aulas, en función de la disponibilidad de los citados recursos.

Las aulas y espacios experimentales que requieren los alumnos están adaptados a las normas de seguridad y accesibilidad general.

La siguiente tabla resume estas infraestructuras docentes existentes en la Escuela de Ingenierías de la Universidad de Málaga, compartidas con la Escuela Universitaria Politécnica.

NÚMERO DE AULAS	CAPACIDAD (ALUMNOS POR AULA)	SUPERFICIE POR AULA (m ²)
24	90	125
6	70	95
16	45	75
6 aulas de Máster	40	72
3 aulas de dibujo	29	125
2 aulas de dibujo	56	252
7 aulas de informática	47	124
1 aula de informática de acceso libre	68	124

Biblioteca.

DEPENDENCIAS	Nº	SUPERFICIE (m ²)	PUESTOS DE LECTURA	CONSULTA DE CATÁLOGO
Biblioteca	1	800 (de los cuales 458 son de sala de lectura)	370	36 puestos con punto de red + 6 ordenadores portátiles
Hemeroteca	1	667 (de los cuales 404 son de sala de lectura)		
Salas de estudio	2	139 cada una		

Los usuarios de la biblioteca-hemeroteca de la Escuela disponen de conexión a los recursos de la red UMA y a Internet en general con dispositivos sin cables. Además de existir una conexión wi-fi en la biblioteca, se dispone de

red inalámbrica (wi-fi) en la zona central del edificio para libre disposición de los miembros de la comunidad universitaria (alumnos, PAS y PDI).

Además existe un espacio destinado al trabajo de los alumnos. 2 salas de 139 m² cada una, situadas cada una en una planta, con salida directamente al pasillo con la posibilidad de horario distinto al horario de la biblioteca.

La biblioteca del Centro ofrece, entre otros, los siguientes recursos de información:

- Acceso al catálogo conjunto de las bibliotecas de UMA, y enlaces desde estos a otros catálogos.
- Acceso a Normativa y revistas electrónicas.

Entre los servicios que presta, destacan los siguientes:

- Información bibliográfica especializada.
- Préstamo interbibliotecario.
- Préstamo de ordenadores portátiles;
- Cursos de formación a alumnos, profesores e investigadores para la utilización de la biblioteca y los recursos de información que esta ofrece.

Aulas de dibujo.

Las aulas de dibujo están destinadas al dibujo técnico en la que disponen del material necesario para el desarrollo de la docencia.

Aulas de Informática.

En el edificio Escuela de Ingenierías existen 8 aulas de informáticas, con una superficie de 1130 m² incluidas las cabinas de control de los técnicos y una previsión de 397 equipos, con sus correspondientes cabinas de control donde se encuentran los técnicos de laboratorios de estas aulas. Todas estas aulas están a disposición de la docencia y de uso libre para que los alumnos trabajen individualmente o en grupo en horario libre de clases. Además una de estas aulas es un aula de idioma con la tecnología adecuada para impartir esta docencia.

En estas aulas de Informática se realizan préstamos de cámaras de fotos, videocámaras para posteriormente realizar la reproducción, tratamiento y edición de imágenes. Todo esto coordinado con las indicaciones del profesor.

Campus Virtual.

En todas las materias de la titulación se tiene acceso a un campus virtual que permite la comunicación estudiante/profesor y estudiante/estudiante así como el trabajo en grupo remoto y la administración de trabajos, entrega de éstos, etc.

Dicha aplicación informática sirve tanto a la parte expositiva presencial como a la parte práctica como al trabajo autónomo o en equipo. Al cargo de dicho servicio se encuentra el equipo de Enseñanza Virtual y Laboratorios

Tecnológicos de la UMA dotado de personal técnico cualificado que tiene por función garantizar el funcionamiento de dicho servicio. Este entorno virtual de docencia de la UMA ha sido diseñado a partir de las aportaciones del alumnado, del profesorado y de las unidades básicas (centros docentes, departamentos y institutos universitarios de investigación), con el objetivo entre otros de dar soporte a la adaptación de los estudios de la UMA a las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior.

II. Otras infraestructuras generales.

Además se cuenta con los siguientes servicios comunes:

Servicio de reprografía

Instalada en la planta baja. Está dotada del necesario equipamiento para ofrecer un ágil servicio de realización de fotocopias y encuadernación en diferentes formatos.

Salón de actos

Con una capacidad de 350 puestos en forma de grada, además posee:

- Cabina de proyección.
- 4 salas técnicas para traducción simultánea.
- 2 dependencias vestuarios-camerinos.

La siguiente tabla resume las características de estas otras dependencias generales.

DEPENDENCIAS	SUPERFICIE (m²)	PUESTOS
Salón de Actos	465	350
Sala de Grados A	239	200
Sala de Grados B	78	50
Sala de deliberación	25	15
Sala de Juntas	140	
Secretaría y administración	250	
Dirección	315	
Conserjería	65	
Reprografía	80	

Cafetería	543	
Cocina	224	
Despachos de tutorías/visitantes (planta baja)	298	14
Despachos de tutorías/visitantes (1ª planta)	197	12
8 despachos para delegaciones de alumnos	124	

III. Despachos de profesores.

DEPENDENCIAS	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)
Despachos triples planta segunda	8	
Despachos dobles segunda planta	24	
Despachos individuales planta segunda	50	Total segunda planta 2175
Despachos triples planta tercera	7	
Despachos individuales planta tercera	88	Total tercera planta 1905

IV. Laboratorios.

Todos los Departamentos y Áreas de Conocimiento que impartirán docencia en la nueva titulación tienen uno o más laboratorios docentes y al menos un laboratorio de investigación en el Edificio de Ingenierías. Estos laboratorios son los siguientes:

Laboratorio de Metalografía

Laboratorio de Tratamientos Térmicos

Laboratorio de Ensayos Mecánicos

Laboratorio de Ensayos no destructivos

Laboratorio de Análisis de Materiales

Laboratorio de Ensayos dinámicos

Laboratorio de Motores

Laboratorio de Termodinámica, Climatización y Transferencia de Calor

Laboratorio de Energías Renovables y Neumática

Laboratorio de Máquinas Eléctricas y Regulación

Laboratorio de Medidas Eléctricas

Laboratorio de Instalaciones Eléctricas

Laboratorio de Electromagnetismo

Laboratorio de Energías Renovables y Domótica

Taller de Máquinas-Herramienta (Taller de Centro)

Laboratorio de Control Numérico

Laboratorio de Metrología

Laboratorio de Soldadura

Laboratorio Tratamiento Digital de la Imagen

Laboratorio Topografía y GIS

Laboratorio de CAD

Laboratorio de Mecánica de Medios Continuos

Laboratorio de Resistencia de Materiales

Laboratorio de Mecánica de Fluidos

Laboratorio de Mecánica de Fluidos Computacional

Laboratorio de Aero-Hidrodinámica de Vehículos

Laboratorio de Lenguajes y Sistemas Informáticos

Laboratorio de Automatización

Laboratorio de Sistemas de Control

Laboratorio de Robótica

Laboratorio de Reología y Electrocínética

Laboratorio de Mecatrónica

Laboratorio de Microelectrónica

Laboratorio de Electrónica

La tabla siguiente contiene las superficies ocupadas por estos laboratorios.

DEPENDENCIAS	CANTIDAD	SUPERFICIE (m ²)
Laboratorios docentes planta baja	13	2487
Laboratorios docentes planta primera	9	2053
Laboratorios docentes planta segunda	4	783
Laboratorios docentes planta tercera	6	1415
Laboratorios de investigación	22	1686
Laboratorios especiales en nave-taller(*)	9	2824

(*)Estos laboratorios especiales se encuentran en una nave aparte del Edificio de Ingenierías, con cimentación especial y dos puentes grúa, dedicados en su mayor parte a la docencia, pero también con algunos equipos de investigación. Están asignados a las siguientes áreas:

Ingeniería de los Procesos de Fabricación.

Ciencias de los Materiales.

Ingeniería Mecánica

Mecánica de Fluidos

Mecánica de los Medios Continuos

Ingeniería de Sistemas y Automáticas.

Ingeniería Eléctrica.

Máquinas y Motores Térmicos

Taller de Centro.

Los laboratorios docentes tienen el equipamiento necesario para la realización de las prácticas que deben cursar los alumnos en la titulación. Para no extendernos demasiado, se describen a continuación los equipamientos de algunos laboratorios significativos.

Laboratorio de Robótica (Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática).

Robótica Móvil

Se dispone del siguiente material (Diseño del Grupo TEP119)

- Robot AURORA
- Robot AURIGA-alfa
- Robot AURIGA-beta
- Robot ALACRANE
- 8 NTX-LEGO
- 4 Unidades microbot Outdoor
- 2 Unidades nanobot Outdoor
- Licencia Labview
- Instrumentación basada en National instruments (PCX y CompactRIO)

Además de la dotación de a bordo de los robots se dispone de:

- 2 Escaner Laser Radial Tipo Sick.
- 2 Escaner Laser Radial Micro
- Cámaras CCD con Pan and Tilt,
- Cámaras térmicas.
- GPS diferencial alta resolución (<1cm)
- Unidades inerciales.

Robótica Industrial

- 2 STAUBLI RX60.
- 1 PA10
- 2 Robots SCARA
- dispositivos hápticos Phantom Desktop.

Producción y fabricación

- Una Unidad de Transporte Industrial Automatizada (ESIPRO)
- Un Almacén aéreo Automatizado (ESIPRO)

Laboratorio de Máquinas Eléctricas (Departamento de ingeniería Eléctrica),

- Máquina asíncrona de jaula de ardilla de 0.25 kW.
- Máquina asíncrona de rotor bobinado de 0.6 kW.
- Máquina síncrona de rotor liso de 0.6 kW.
- Máquina de corriente continua serie/paralelo/compuesta de 0.6 kW.
- Freno de polvo magnético.
- Tacodinamo.
- Equipo completo de medida, compuesto por:
Voltímetro ca/cc con escalas 100/250/500 voltios, Amperímetro ca/cc con escalas 2.5/5/10 amperios, Amperímetro ca/cc con escalas 5/15/25 amperios, Watímetro trifásico 1kW / 5 amperios, Fasímetro trifásico 0.8 capacitivo - 0.2 inductivo / 5 A.
- Medidor de velocidad con escalas 500/1500/3000 rpm.

- Medidor de par con escalas 10/30 Nm
- Equipo completo para automatismo, compuesto por:
- Fuente de alimentación de corriente continua a 24 V.
- Conjunto de pulsadores marcha/paro
- Interruptor.
- Contactor trifásico 10 amperios con contactos auxiliares.
- Relé térmico.
- Temporizador 0-10 minutos.
- Pilotos de señalización.
- Fuente de alimentación +/- 15 voltios para equipos de medida.
- Carga resistiva trifásica 3 x 470 ohmios / 1000 vatios.
- Autotransformador regulable monofásico 0-240 voltios/ 1500 voltamperios.
- Autotransformador regulable trifásico 0-240 voltios / 1500 voltamperios.

Laboratorio de Mecánica de Fluidos (Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos).

Equipos de medida principales:

- Equipo LDA (Láser Doppler Anemometry) de un componente de DANTEC.
- Equipo de anemometría térmica de dos componentes de DANTEC.
- Equipo PIV (Particle Image Velocimetry) estéreo para la medición de las tres componentes de la velocidad de TSI con las siguientes características: Láser de doble pulso Nd:YAG (50 mJ/pulso estándar), 2 cámaras CCD de 4MP cada una con 'framestraddling' (incluye varios objetivos y 'frame grabber'), Software INSIGHT 3G-STTR para adquisición y análisis de datos, compatible with MATLAB, Óptica para producir el un plano laser y brazo articulado para posicionarlo. Filtro óptico, Sincronizador del pulso láser (modelo 610035), Accesorios de calibración y ensamblaje.
- Video-cámara de alta velocidad FASCAM-SA3 de Photron, modelo 60KC, con 2G de memoria interna y 2000 fps a 1024 x 1024 pixels (y hasta 60000 fps con resolución reducida).

Equipos docentes/didácticos:

- Celda de Hele-Shaw
- Equipo de ensayo de turbinas radiales
- Experimento de Reynolds
- Equipo de velocidad terminal
- Equipo de ensayo de llamas de difusión y de premezcla
- Equipo para la medición del campo de velocidad de chorros axilsimétricos
- Generador de chorros bidimensionales
- Descarga de depósito mediante orificio crítico.

V. Grandes Infraestructuras.

Además de los laboratorios docentes y de investigación anteriores, la docencia de la titulación se beneficiará de dos grandes infraestructuras que están coordinadas por profesores de nuestra Escuela y en la que participan varios grupos de investigación con sede en la Escuela. Son las siguientes:

Laboratorio de computación paralela y simulación.

El laboratorio de computación paralela y simulación da servicio a la comunidad investigadora de la Universidad de Málaga. Fue financiado a través de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología a partir la solicitud promovida por grupos de investigación de la E.T.S.I. Industriales.

Configuración actual de hardware:

- **CPUs:** 16 MIPS R10000, Rev 2.6.
Nodos: 8 nodos con 2 CPUs por nodo.
Velocidad: 196 MHz.
Cache primaria: 64 KBytes por procesador.
Cache secundaria: 4 MBytes por procesador.
- **Memoria Principal:** 4096 MBytes compartidos entre todos los procesadores.
Memoria por nodo: 512 MBytes comunes a los 2 procesadores (bus común).
Acceso remoto a memoria: Modelo NUMA soportado por routers hardware.
Coherencia cache entre nodos: Mantenido por hardware.
- **Interconexión entre nodos:**
Enlaces: Conexiones Cray Link a 800 MBytes por segundo cada enlace.
Topología: Hipercubo entre nodos.
Ancho de banda de memoria entre nodos: Hasta 3200 MBytes por segundo.

Laboratorio de aero-hidrodinámica de vehículos no tripulados.

- 2 UAVs (Vehículo Aéreo no tripulados) ROTOMOTION
- 1 MicroSubmarino

• Canal Hidráulico:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Sección de medida: 50 x 50 cm
- Longitud de la sección de medida: 500 cm
- Rango velocidad fluido: 0 - 0,75 m/seg
- Grupos impulsores: 2
- Caudal unitario: 400 m³/h
- Presión: 18,0 m.c.a
- Potencia instalada: 2 x 24 Kw - 380/660 V CA

- Regulación caudal: 40 a 650 m³/h
- Sistema: Variador electrónico

INSTRUMENTACIÓN

- Caudalímetro magnético con resolución < 0,5 % f.e.
- Carro lineal con posicionador automático de Hepco para visualización
- Sistema PIV estereo para medir las tres componentes de la velocidad en cualquier sección

• Túnel de aire:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Sección en túnel de medida: 100 x 100 cm
- Longitud útil: 400 cm
- Rango velocidad fluido: 0 - 50 m/seg
- Grupos impulsores: 4 ventiladores con potencia instalada de 15 kW y nivel de presión sonora de 95 dB
- Caudal máximo: 72000 m³/h

INSTRUMENTACIÓN

- Control automático de caudal
- Célula de carga para medir esfuerzos de Schunk
- Sistema de anemometría térmica de 1 componente de la marca KIMO
- Sistema de tubo de Pitot de la marca KIMO
- Medida de la temperatura instantánea mediante sonda PT100

Con los recursos materiales y servicios de que dispone el Centro se pueden cubrir las necesidades que genera el plan de estudios propuesto para la correcta realización de las actividades formativas previstas.

7.1.3. Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 2 Campus actuales: Campus de Teatinos y de El Ejido, junto con los edificios existentes en El Palo, Martiricos, Convento de la Aurora, Rectorado, Parque Tecnológico y el Centro Experimental Grice-Hutchinson. En cada Campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de la Unidad de Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto y está dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes el personal propio de la Universidad está distribuido en horarios de mañana y tarde. Además se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

La Universidad de Málaga tiene establecido diversos órganos responsables de la revisión, mantenimiento de instalaciones y servicios y adquisición de materiales. El principal responsable es el Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad que está integrado por dos secretariados relacionados con la gestión de los recursos materiales:

- Secretariado de obra y planeamiento (Servicio de conservación y contratación)
- Secretariado de mantenimiento y sostenibilidad (Servicio de mantenimiento).

Las competencias atribuidas a estos órganos de dirección son:

- Planear y supervisar la ejecución de nuevas infraestructuras o de mejora de las existentes.
- Dirigir la gestión de las infraestructuras comunes.
- Adecuar las infraestructuras a las necesidades de la comunidad universitaria.
- Dirigir la gestión del mantenimiento de las infraestructuras.
- Desarrollar los procesos de contratación administrativa de obras.

Este Vicerrectorado tiene establecido un procedimiento denominado gestor de peticiones para tramitar a través de Internet todo tipo de solicitudes de equipamiento y/o mantenimiento.

Este centro forma parte de la relación de edificios de la Universidad y, por tanto, cuenta con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones están incluidas dentro de las unidades mantenidas por la Universidad de Málaga.

7.1.4.- Recursos disponibles para la realización de las prácticas externas en empresas e instituciones distintas a la Universidad de Málaga (a cumplimentar, en su caso, por el Centro encargado de organizar las enseñanzas).

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales propuesto no contempla la realización de prácticas externas.

7.2.- PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS

En el ámbito de sus respectivas competencias, el Estado español, las Comunidades Autónomas y las Universidades han de adoptar las medidas necesarias para la plena integración del sistema universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior, tal y como establece el art. 87 de la ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de Universidades y la Ley 15/2003 de 22 de Diciembre, Andaluza de Universidades, esta última en su exposición de motivos.

Al objeto de poder asumir el citado reto con mayores garantías, la Comunidad Autónoma de Andalucía y la Universidad de Málaga comparten la voluntad de contribuir a la mejora de la oferta académica de la Universidad de Málaga.

Para que la Universidad de Málaga pueda afrontar con garantías de éxito la implantación de las titulaciones, se deben adoptar medidas organizativas e instrumentales que implican un coste adicional, para lo que precisa de apoyo económico para financiar dicha reorganización.

Por ello, estas medidas se han dotado de un contrato programa que tiene por objeto instrumentar la colaboración entre la Junta de Andalucía y la Universidad de Málaga para complementar actuaciones cuyo fin es conseguir la reordenación de la oferta académica de la Universidad y, concretamente, la implantación efectiva o puesta en marcha de todas las enseñanzas que ayudan a configurar la oferta de títulos de la Universidad de Málaga

Esta actuación, considerada de interés general por la Comunidad Autónoma de Andalucía, está destinada, entre otras, a sufragar los gastos subvencionables y costes complementarios derivados de la implantación efectiva de las nuevas enseñanzas previstas para el período 2007-11.

Por otra parte, recientemente, el Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante Orden CIN/2941/2008, de 8 de octubre, ha dispuesto recursos para que las Comunidades Autónomas y Universidades puedan llevar a cabo la adaptación a la nueva estructura de enseñanzas de forma más eficaz.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	35%
Tasa de abandono:	65%
Tasa de eficiencia:	50%

8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES

Denominación	Definición	VALOR

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

Los indicadores anteriores se han obtenido a partir de los datos disponibles en la actual titulación de *Ingeniero Industrial*, que será sustituida por el Título de Grado objeto de la presente Memoria de Solicitud de Verificación si finalmente es autorizado.

En particular, se han tenido en cuenta los datos de la tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia de la citada titulación en los últimos 4 cursos, datos sacados de los disponibles públicamente a través del Servicio Central de Informática de la Universidad de Málaga (SCI-UMA), y se ha hecho un promedio redondeando por encima a un múltiplo de 5%.

Para la tasa de graduación y la tasa de abandono se han tenido en cuenta los datos del número de graduados en el curso X en relación a los matriculados por primera vez en el curso X-N, donde N es el número promedio de años que llevan los alumnos en el centro al terminar la titulación en el curso X (este dato también está publicado por el SCI-UMA). Estos datos se han complementado con los más precisos elaborados por nuestro centro en los dos últimos cursos académicos, publicados en la página web de la Escuela. En cuanto a la tasa de eficiencia se han tenido en cuenta los datos de rendimiento académico (porcentaje de asignaturas superadas frente a asignaturas en las que se han matriculado el conjunto de los alumnos de la titulación de Ingeniero Industrial en cada curso) publicados por el SCI-UMA.

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).

De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.

El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.

Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 ("Medición, Análisis y Mejora Continua") del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.

De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.

Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.



9. - SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO



DOCUMENTACIÓN DEL SGC

Se recoge la siguiente documentación relativa al SGC del Centro:

- Manual del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro (MSGC)
- Relación de procesos del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro (MSGC), diferenciando los propios del Centro y los generales de la Universidad de Málaga
- Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro (MPSGC)

En primer lugar se recogen los procedimientos propios del Centro y a continuación se recogen los procedimientos generales de la Universidad de Málaga aplicable a todos los Centros

- Informe de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) de evaluación del diseño del SGC, con resultado positivo



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



MANUAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LA ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

ÍNDICE

Presentación

- Capítulo 1. El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga**
- Capítulo 2. Presentación del Centro**
- Capítulo 3. Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad**
- Capítulo 4. Política y objetivos de calidad**
- Capítulo 5. Garantía de calidad de los programas formativos**
- Capítulo 6. Orientación al aprendizaje**
- Capítulo 7. Personal académico y de apoyo**
- Capítulo 8. Recursos materiales y servicios**
- Capítulo 9. Resultados de la formación**
- Capítulo 10. Información pública**
- Anexo 1. Mapa de procesos**
- Anexo 2. Listado de indicadores**
- Anexo 3. Fichas de indicadores**

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC PRESENTACIÓN DEL MANUAL	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PRESENTACIÓN DEL MANUAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LA E.T.S. DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

La Universidad de Málaga entre los objetivos institucionales formulados en su Plan Estratégico se plantea, en primer lugar, “desarrollar un modelo educativo que promueva una enseñanza de calidad, competitiva, acreditada, orientada al empleo y convergente con el Espacio Europeo de Educación Superior”

Con el fin de alcanzar el objetivo institucional, arriba citado, y al objeto de favorecer la mejora continua de las titulaciones impartidas en la Universidad de Málaga y garantizar en todas ellas un nivel de calidad que facilite su acreditación y el mantenimiento de la misma, la Rectora y su Equipo de Gobierno, consideran necesario diseñar, implantar, mantener y desarrollar un Sistema de Garantía de la Calidad (SGC) en cada uno de los Centros de la Universidad de Málaga.

Atendiendo al proceso diseñado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), la acreditación de una enseñanza oficial de grado o de máster se articula mediante la aplicación de nueve criterios de calidad desarrollados a través de cuarenta y seis directrices. La estructura de relaciones que soporta al modelo se ha construido sobre cinco ejes, cada uno de ellos hace referencia a uno o varios criterios de calidad tal y como se representa en la figura P.1.

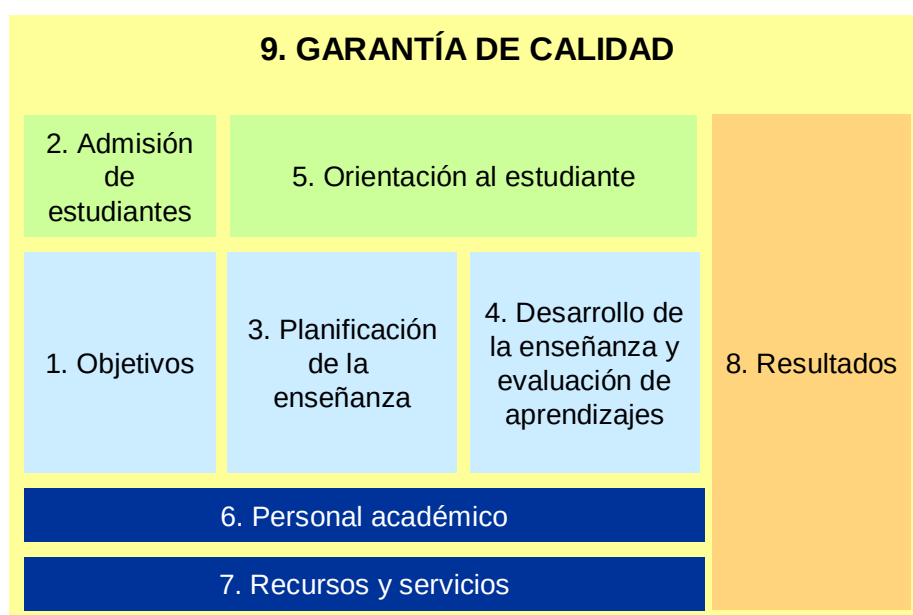


FIGURA P.1
ESQUEMA DEL MODELO DE ACREDITACIÓN
(Fuente: Programa AUDIT, ANECA, 2007)

El criterio nueve, que constituye por si mismo un eje en el que se apoyan el resto de los criterios y ejes, ha de mostrar que los responsables del Plan de Estudios a acreditar han establecido algún Sistema de Garantía de la Calidad que les permite analizar las desviaciones de lo planificado y las áreas susceptibles de mejora. Dicho sistema también hace posible definir e implantar propuestas para la mejora continua del plan de estudios.

En su definición, se indica que “los responsables de la enseñanza disponen de sistemas de garantía de calidad que analizan su desarrollo y resultados, y que le permiten definir e implantar acciones de mejora continua de la calidad, con la participación de todos los implicados”, lo que supone que:

1º Existe un sistema de recogida de información, de revisión y mejora:

- De los objetivos del plan de estudios.
- De las políticas y procedimientos de admisión.
- De la planificación de la enseñanza.
- Del desarrollo de la enseñanza y de la evaluación de los estudiantes.
- De las acciones para orientar al estudiante.
- De la dotación de personal académico.
- De los recursos y servicios de la enseñanza.
- De los resultados de aprendizaje.

2º Existen procedimientos de consulta que permiten recabar información de graduados, empleadores u otros grupos sociales relevantes, sobre la inserción profesional de los titulados, la formación adquirida (conocimientos, aptitudes y destrezas) y los perfiles profesionales o las necesidades de formación continua.

El SGC de los Centros de la Universidad de Málaga se diseñará por cada uno de ellos, con el apoyo y asesoramiento técnico de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga, que elaborará y proporcionará una documentación marco, que ha de ser personalizada para cada Centro atendiendo a sus peculiaridades, garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en la propuesta de acreditación elaborada por la ANECA.

El documento básico del SGC implantado en los Centros de la Universidad de Málaga es el Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC), dado que en él se

definen las características generales del sistema, los requisitos que atiende, su alcance y las referencias a la documentación genérica de la que se parte o a los procedimientos que lo desarrollan.

La documentación del SGC se completa con un Manual de Procedimientos compuesto por una serie de documentos a los que se hace continua referencia en el MSGC.

Asimismo, forma parte del MSGC la definición de la política y objetivos de la calidad del Centro, como un Anexo del capítulo 4, elaborada y revisada según se indica en el correspondiente procedimiento (*Procedimiento para la definición y la revisión de la política y de los objetivos de la calidad*).

En los diferentes capítulos del MSGC o en los procedimientos que lo desarrollan se hace referencia a las evidencias o registros que se originan como consecuencia de su aplicación y que constituyen evidencia de la misma.

El Director/a del Centro ha de procurar que los miembros del Centro: personal docente e investigador, personal de administración y servicios y alumnos/as tengan acceso a los documentos del SGC que les sean de aplicación, particularmente al MSGC, por lo que dispondrá en la página Web del Centro un lugar adecuado en el que figure una versión actualizada del mismo y comunicará por la vía que considere adecuada de los cambios que se vayan produciendo en su redacción.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

INDICE

1.1. OBJETO

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

1.4. DESARROLLO

- 1.4.1. Introducción
- 1.4.2. Objetivos del SGC
- 1.4.3. Alcance del SGC
- 1.4.4. Documentos del SGC
- 1.4.5. El Manual del SGC

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 15/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1.1. OBJETO

El objetivo de este capítulo del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) de los Centros de la Universidad de Málaga es exponer los fundamentos y el alcance del SGC implantado en cada uno de ellos, para garantizar la calidad de las titulaciones impartidas en cada Centro, y por tanto en el conjunto de la Universidad de Málaga, así como el compromiso del Centro y de la propia Universidad de Málaga en el cumplimiento y mejora de sus obligaciones docentes.

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del SGC de los Centros de la Universidad de Málaga incluye a todas las titulaciones que se imparten en cada uno de ellos y de las que el Centro es responsable (grados y másteres).

1.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

La documentación de referencia que será aplicable al SGC es la normativa relativa al gobierno de la Universidad de Málaga (Estatuto y Reglamentos Generales), la de carácter propio de cada uno de sus Centros, así como la procedente del Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), Junta de Andalucía y Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) referente a la configuración, desarrollo y evaluación de las titulaciones así como a los sistemas de Garantía de la Calidad (programa AUDIT).

1.4. DESARROLLO

En este apartado, tras una exposición de los antecedentes sobre la necesidad en los Centros de la implantación de un Sistema de Garantía de la Calidad, se describen los objetivos y el alcance del SGC, así como los documentos de lo que consta y la estructura del Manual del SGC.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1.4.1. Introducción

Como establece la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Universidades (LOMLOU) y los Decretos que la desarrollan, todas las titulaciones oficiales de todas las Universidades han de someterse a un proceso de acreditación por parte de ANECA (o los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, en algunos casos), tanto en el momento de solicitar la propuesta de desarrollo de la titulación que se presenta (verificación) como una vez que está de ha implantado completamente (acreditación).

El diseño del SGC de los Centros de la Universidad de Málaga, elaborado según los principios expuestos en el modelo de acreditación descrito en la presentación del MSGC y basado en la propuesta del programa AUDIT de la ANECA, habrá de ser verificado por esta Agencia y, una vez implantado, será sometido a un proceso de certificación por la misma. Por tanto, la disponibilidad del SGC certificado en los Centros de la Universidad de Málaga, facilitará la verificación de los futuros títulos universitarios, dado que el SGC atiende a los requerimientos normativos de autorización y registro de los títulos de grado y máster.

La garantía de calidad puede describirse como la *atención sistemática, estructurada y continua a la calidad en términos de su mantenimiento y mejora*. En el marco de las políticas y procesos formativos que se desarrollan en las universidades, la garantía de la calidad ha de permitir a estas instituciones *demostrar su compromiso con la calidad de sus programas y títulos y que se comprometen a diseñar, implantar, mantener y desarrollar los medios que aseguren y demuestren esa calidad*.

El desarrollo de sistemas de garantía de calidad exige un equilibrio adecuado entre las acciones promovidas por las instituciones universitarias y los procedimientos de garantía externa de calidad favorecidos desde las agencias de evaluación. La conjunción de ambos, configura el Sistema de Garantía de la Calidad del sistema universitario de referencia.

El diseño del sistema comprende:

- Determinar las necesidades y expectativas de los estudiantes, así como de otros grupos de interés, con relación a la formación que se ofrece en las instituciones universitarias.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Establecer los objetivos y el ámbito de aplicación del sistema de Garantía de la Calidad.
- Determinar los criterios de garantía de la calidad.

1.4.2. Objetivos del SGC

El diseño de Sistemas de Garantía de la Calidad conforma un elemento esencial en la política y actividades formativas de los Centros de la Universidad de Málaga, por lo que éstos fijan de antemano los objetivos que pretenden alcanzar como resultado de su implantación.

Así los objetivos básicos del SGC de los Centros de la Universidad de Málaga son garantizar la calidad de todas las titulaciones de las que son responsables, grados y másteres, revisando y mejorando siempre que se considere necesario sus programas formativos, basados en las necesidades y expectativas de sus grupos de interés a los que se tendrá puntualmente informados y manteniendo permanentemente actualizado el propio SGC.

Con ello se espera:

- Responder al compromiso de satisfacción de las necesidades y expectativas generadas por la sociedad.
- Ofrecer la transparencia exigida en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Incorporar estrategias de mejora continua.
- Ordenar sus iniciativas docentes de un modo sistemático para que contribuyan de modo eficaz a la garantía de calidad.
- Facilitar el proceso de acreditación de las titulaciones implantadas en los Centros de la Universidad.

En la elaboración de su SGC, los Centros de la Universidad de Málaga contemplan, entre otros, los siguientes principios de actuación:

- Legalidad y seguridad jurídica: Los Centros de la Universidad de Málaga diseñan su SGC de acuerdo con la legislación universitaria vigente y con los criterios y

directrices para la garantía de la calidad establecidas en el Espacio Europeo de Educación Superior.

- Publicidad, transparencia y participación: Los Centros de la Universidad de Málaga darán difusión al proceso de elaboración de su SGC, establecerán procedimientos para facilitar el acceso a las propuestas e informes que se generen durante dicha elaboración y harán posible la participación de todos los grupos de interés implicados.

1.4.3. Alcance del SGC

Como se ha indicado con anterioridad, el alcance del SGC de los Centros de la Universidad de Málaga incluye a todas las titulaciones de las que cada uno es responsable, tanto de grado como de máster universitario.

En conjunto, el SGC de los Centros de la Universidad de Málaga contempla la planificación de la oferta formativa, la evaluación y revisión de su desarrollo, así como la toma de decisiones para la mejora de la formación, como se resume en la figura 1.1., en la que se representa el “Ciclo de Mejora de la Formación Universitaria” (adaptada de la Guía para el diseño de SGC de la formación universitaria. Programa AUDIT de la ANECA).



FIGURA 1.1.
 CICLO DE MEJORA CONTINUA DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA
 (Fuente: adaptada del Programa AUDIT, ANECA, 2007)

1.4.4. Documentos del SGC

Los documentos que configuran el SGC de los Centros de la Universidad de Málaga, son básicamente el presente Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) y el Manual de Procedimientos del Sistema (MPSGC), que recoge un conjunto de procedimientos elaborados tomando como base el mapa de procesos, anteriormente descrito.

Todos los documentos básicos serán elaborados por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga, bajo la forma de documento marco, que ha de ser personalizado por cada Centro de la Universidad de Málaga atendiendo a sus diferentes particularidades, garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en la propuesta de acreditación elaborado por la ANECA.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Como se aprecia a partir del contenido del índice del MSGC, este Manual se estructura en tres capítulos iniciales que sirven de introducción a la definición del SGC, que se desarrolla posteriormente en los capítulos 4 a 10, elaborados a partir de la propuesta del programa AUDIT, que indica que en su SGC, cada Centro deberá contemplar como mínimo los siguientes elementos que afectan a la formación universitaria:

1. **Diseño de la Oferta formativa:**
 - 1.1. Definición de política y objetivos de calidad.
 - 1.2. Definición y aprobación de programas formativos.
 - 1.3. Criterios de admisión de estudiantes.
 - 1.4. Planificación de la oferta formativa.
 - 1.5. Criterios para la eventual suspensión del título.
2. **Desarrollo de la enseñanza y otras actuaciones orientadas a los estudiantes:**
 - 2.1. Actividades de acogida y apoyo al aprendizaje.
 - 2.2. Desarrollo de la oferta formativa.
 - 2.3. Metodología de enseñanza-aprendizaje.
 - 2.4. Evaluación del aprendizaje.
 - 2.5. Prácticas externas y movilidad de estudiantes.
 - 2.6. Orientación profesional.
 - 2.7. Evaluación y mejora de la oferta formativa.
 - 2.8. Despliegue de las Acciones de mejora detectadas.
 - 2.9. Gestión de las quejas y reclamaciones.
 - 2.10. Gestión de expedientes y tramitación de títulos.
3. **Personal académico y de apoyo a la docencia:**
 - 3.1. Acceso, evaluación, promoción, formación, reconocimiento y apoyo a la docencia.
4. **Recursos materiales y servicios:**
 - 4.1. Diseño, gestión y mejora de aulas, espacios de trabajo, laboratorios y espacios experimentales, bibliotecas y fondos bibliográficos.
 - 4.2. Recursos y servicios de aprendizaje y apoyo a los estudiantes.
5. **Resultados de la formación:**
 - 5.1. Medición, análisis y utilización de resultados:
 - 5.1.1. Inserción laboral.
 - 5.1.2. Académicos.
 - 5.1.3. Satisfacción de los diferentes grupos de interés.
6. **Información pública:**
 - 6.1. Difusión de información actualizada sobre la formación universitaria.

Como se indicó anteriormente, la documentación del SGC se completa con una serie de procedimientos (agrupados como Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad MPSGC), compuesto por un conjunto de documentos a los que se hace referencia continua en el MSGC.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Asimismo, forma parte del SGC la definición de la política y objetivos de la calidad del Centro, como un Anexo del Procedimiento para la elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad (PE01).

En los diferentes capítulos del MSGC o en los procedimientos que lo desarrollan se hace referencia a las evidencias o registros que se originan como consecuencia de su aplicación.

Caso que se considere necesario se elaborarán formatos para recoger la información necesaria para su archivo, quedando constancia de los mismos en los correspondientes procedimientos o capítulos del MSGC.

1.4.5. El Manual del SGC

Como se indicó anteriormente, el MSGC incluye una descripción general del Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga de acuerdo con las directrices del programa AUDIT elaborado por la ANECA. Y deberá ajustarse a la siguiente estructura:

El encabezado de cada una de las páginas interiores del MSGC recoge:

- Título del Documento: MSGC.
- Número de capítulo y título del mismo.

El pie de cada una de las páginas incluye:

- Referencia: MSGC/ordinal del capítulo.
- Número de revisión del capítulo y fecha de la misma.
- Número de página y número total de páginas del capítulo.

Cada capítulo se desglosa en los siguientes apartados:

- Objeto.
- Ámbito de aplicación.
- Documentación de referencia.
- Desarrollo.
- Anexos, en su caso, si proceden.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 1: El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

El MSGC de los Centros de la Universidad de Málaga es elaborado por cada uno de los Centros con el apoyo y asesoramiento de la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga a la que compete su revisión. El MSGC es aprobado por el Consejo de Gobierno, a propuesta de la Rectora de la Universidad de Málaga. Para su particularización en cada Centro, será revisado por el Coordinador/a de Calidad y aprobado por la Junta de Escuela, a propuesta de su Director/a.

El MSGC deberá revisarse, al menos cada tres años o siempre que se produzcan cambios en la organización y/o actividades del Centro, en las normas que le afecten, o como consecuencia de resultados de evaluaciones o revisiones del SGC. Cuando se produce algún cambio se revisan los capítulos afectados del MSGC (el sistema de control del MSGC permite la revisión independiente de cada capítulo) y se deja constancia en el número de revisión del pie de página y en la tabla de “Resumen de Revisiones” de la portada. De las revisiones anteriores queda una copia guardada ya sea en formato papel o informático. De todos los cambios se informará a la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga que deberá disponer de una copia actualizada del MSGC.

El sistema de control del MSGC permite la revisión independiente de cada capítulo. El número de revisión en vigor para cada capítulo aparece en el encabezado de todas las páginas de ese capítulo y en el índice del Manual.

El Director/a del Centro ha de procurar que todos los miembros del Centro: personal docente e investigador, personal de administración y servicios y alumnos/as, tengan acceso al MSGC, por lo que dispondrá en la página Web del Centro un lugar adecuado en el que figure una versión actualizada del mismo y comunicarán por la vía que consideren más idónea los cambios que se vayan produciendo en su redacción.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

INDICE

2.1. OBJETO

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

2.4. DESARROLLO

2.4.1. Presentación

2.4.2. Organigrama

2.4.3. Órganos de gobierno. Comisiones

2.4.4. Personal académico y personal de administración y servicios

2.4.5. Reglamentos y normas

2.4.6. Vinculación del Equipo Rectoral y la Unidad Técnica de Calidad

2.5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 15/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

2.1. OBJETO

El objetivo de este capítulo del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) es presentar las características del Centro. Se analizará brevemente su historia, los estudios que atiende, la situación dentro de la Universidad de Málaga, su estructura organizativa, personal académico y de apoyo, reglamentos y normas y otros aspectos que puedan resultar de interés.

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de este capítulo del Manual coincide con el ámbito del capítulo uno, es decir, incluye a todas las titulaciones que se imparten en el Centro (grados y másteres).

2.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley 15/2003, de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades.
- Real Decreto 1393, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de enseñanzas universitarias oficiales.
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Documento sobre Criterios y Directrices para la Acreditación de Enseñanzas Universitarias en España, de la ANECA.
- Documento Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, de la ENQA.
- Programa AUDIT de Implantación de Sistemas de Garantía Interna de Calidad en la formación universitaria de la ANECA.
- Programa VERIFICA, que establece el protocolo para la verificación de títulos universitarios oficiales, de la ANECA.
- Programa DOCENTIA de la ANECA, subrogado por la AGAE, de evaluación de la actividad docente.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Reglamentos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Centro.
- Documentación propia del SGC.

2.4. DESARROLLO

2.4.1. Presentación

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Málaga fue fundada en 1990 por Decreto 208/199 de 3 de julio de 1990 (BOJA 66 de 4 de agosto de 1990), comenzando a funcionar en octubre de 1990.

Desde entonces se ha ido consolidando como un Centro en donde se han aglutinado expertos reconocidos en casi todas las ramas de la Ingeniería Industrial, lo cual ha redundado en la calidad tanto docente como investigadora del Centro.

Actualmente, además de la titulación de *Ingeniero Industrial*, que es una titulación de dos ciclos (de cinco cursos), se imparten en nuestro Centro (desde el año académico 1997/98) tres titulaciones de segundo ciclo (de dos cursos cada una): *Ingeniero en Organización Industrial*, *Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial* e *Ingeniero en Electrónica*. Los planes de estudio de estas cuatro titulaciones están estructurados de tal manera que es posible acceder a la doble titulación (Ingeniero Industrial más alguna de las titulaciones de segundo ciclo) con apenas un curso más que el correspondiente a la titulación de Ingeniero Industrial. En la Escuela también se imparten varios programas de doctorado (tercer ciclo), respaldados por diversos Departamentos de la Universidad de la Universidad de Málaga, que ofrecen una formación avanzada de calidad.

2.4.2. Organigrama

Director

Subdirectores

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Subdirector Jefe de Estudios

Subdirector de Espacio Europeo de Educación Superior

Subdirector de Infraestructuras y Movilidad

Subdirector de Ordenación Académica

Subdirector de Calidad y Relaciones Exteriores

Secretario

Vicesecretario

2.4.3. Órganos de gobierno. Comisiones

La Junta de Escuela de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales es el órgano de gobierno del Centro.

Su composición, funciones y modo básico de funcionamiento son establecidos por el Reglamento de la Junta de Escuela, aprobado el 12 de noviembre de 2004, cuyo texto está basado en el Capítulo Primero de la Sección Segunda del Título Segundo de los Estatutos de la Universidad de Málaga (Artículos 41 a 46).

A la Junta de Escuela le compete, conforme al Artículo 41 de los Estatutos, el establecimiento de las líneas generales de actuación del Centro y el control y coordinación de la labor de sus órganos de gestión y dirección.

Está compuesta, conforme al Artículo 43 de los Estatutos, por el Director y el Secretario, que son miembros natos, y 31 miembros electos, distribuidos de la siguiente manera:

- 17 profesores con vinculación permanente a la Universidad de Málaga.
- 3 miembros del Personal Docente e Investigador que no sean profesores con vinculación permanente a la Universidad de Málaga.
- 8 estudiantes.
- 3 miembros del Personal de Administración y Servicios.

Las funciones de la Junta de Escuela son establecidas por el Artículo 2 del Reglamento y el Artículo 42 de los Estatutos. Son las siguientes:

- a. Proponer la elaboración y modificación de planes de estudio.
- b. Establecer los planes de ordenación académica detalladamente antes del comienzo de cada curso académico.
- c. Elaborar las propuestas, de acuerdo con la capacidad y medios del Centro, para la admisión de estudiantes y criterios para su selección.
- d. Elegir al Decano o Director del Centro y proponer su nombramiento al Rector.
- e. Proponer contratos o convenios con otras entidades, en el ámbito de sus competencias.
- f. Informar al Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga de las necesidades de modificación en la relación de puestos de trabajo del personal docente e investigador

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

correspondientes al área o áreas de conocimiento que imparten docencia en el Centro y del personal de administración y de todos los servicios que integran el centro.

g. Controlar la aplicación de los fondos asignados al Centro en los Presupuestos de la Universidad de Málaga, de acuerdo con los criterios fijados en los mismos.

h. Elaborar el Reglamento de la Junta de Escuela y cuantos otros reglamentos sean necesarios.

i. Proponer las concesiones de Doctorado «Honoris Causa» y de la medalla de oro de la Universidad.

j. El control del Director, mediante preguntas e interpelaciones en los términos del reglamento de la Junta de Escuela.

k. La definición del calendario docente de cada curso.

l. Establecer los criterios de distribución de los fondos extraordinarios y de espacios que sean asignados al Centro.

Conforme al Artículo 24 del Reglamento de la Junta de Centro de la E.T.S.I. Industriales, la misma podrá establecer las Comisiones que estime necesarias, además de las contempladas en los Estatutos.

Asimismo, el Artículo 25 del referido Reglamento se refiere a la creación de las siguientes comisiones:

1. Comisión de Ordenación Académica (COA).
2. Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias.
3. Comisión de Estudios.
4. Comisión de Proyectos Fin de Carrera.
5. Comisión de Biblioteca.
6. Subcomisión de Doctorado.
7. Subcomisión de Relaciones Internacionales y Movilidad.
8. Comisión de Garantía de Calidad.

2.4.4. Personal académico y personal de administración y servicios

Secretaría

Jefatura de Sección

Jefatura de Negociado

Puesto Administrativo

Puesto Base

Puesto Base

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 2: Presentación del Centro	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Servicios

Conserjería

Biblioteca

Mantenimiento

Aula de Informática

Aula de CAD

2.4.5. Reglamentos y normas

Realización y revisión de exámenes.

Reglamento de Proyectos de fin de carrera.

Reglamento de la Junta de Escuela.

Reglamento Biblioteca.

Normativa sobre requisitos formativos complementarios .

Acuerdo de convalidación de estudios extranjeros.

Criterios para la distribución de alumnos por grupos.

Reglamento de movilidad.

Procedimiento para la recuperación de docencia

Encuestas en la ETSII

Reglamento de Coordinación Académica

Procedimiento para el uso de los medios audiovisuales de las aulas

Reglamento de la Comisión Interna de la Calidad de la Escuela

2.4.6. Vinculación del Equipo Rectoral y la Unidad Técnica de Calidad

La Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga, adscrita al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, apoya el proceso de implantación del SGC en los Centros de la Universidad de Málaga, aportando la documentación genérica del mismo, colaborando en su revisión y en la planificación de su

implantación y en el seguimiento de la misma. Asimismo, aportará la información necesaria (indicadores, informes, encuestas, etc.) para proceder al continuo análisis de resultados.

Sus responsabilidades directas quedan indicadas en los correspondientes procedimientos que configuran este SGC.

El Equipo Rectoral de la Universidad, apoya firmemente la implantación y desarrollo de los SGC en los Centros de la Universidad de Málaga, en tanto que suponen un refuerzo de la garantía de la calidad y mejora continua que sus titulaciones ofrecen, facilitan el proceso de acreditación de las mismas y coloca a la Universidad de Málaga en una situación favorable de cara a la competitividad con otras Universidades de su entorno.

2.5. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Razón social	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Domicilio Social:	Campus de El Ejido. – 29071-MÁLAGA
C. I. F. (de la UNIVERSIDAD)	Q2918001E
E-mail	director@etsii.uma.es
Teléfono	952 13 24 14
Telefax	952 13 27 79

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

INDICE

3.1. OBJETO

3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

3.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

3.4. DESARROLLO

- 3.4.1. Equipo de Dirección
- 3.4.2. Coordinador de Calidad
- 3.4.3. Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
- 3.4.4. Grupos de Mejora

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 15/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

3.1. OBJETO

El objeto de este documento es indicar la estructura que ha establecido el Centro para lograr el desarrollo y cumplimiento de los objetivos marcados en su Sistema de Garantía de la Calidad.

3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todas las titulaciones que se imparten en el Centro (grados y másteres) y todas las personas (docentes y de apoyo) implicados en los mismos.

3.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos internos del Centro.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

3.4. DESARROLLO

3.4.1. Equipo de Dirección

El Equipo de Dirección del Centro, y en particular su Director como principal responsable, actúa como corresponde a la Dirección de cualquier organización comprometida con el establecimiento, desarrollo, revisión y mejora de un sistema de Garantía de la Calidad.

En este sentido asume las responsabilidades que en los diferentes documentos del SGC se indican, establece la propuesta de política y objetivos del Centro, nombrará un Coordinador de Calidad, para que lo represente en todo lo relativo al seguimiento del SGC, propondrá a la Junta de Facultad la revisión de la composición y funciones de la Comisión de Garantía de la Calidad, promoverá la creación de grupos de mejora para atender a los

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

resultados de las revisiones y evaluaciones realizadas, liderando en todo momento las actuaciones correspondientes al SGC.

Como muestra inicial de su compromiso con la garantía de la calidad, el Director del Centro propone el desarrollo e implantación de un SGC en el Centro, de acuerdo con las directrices propuestas por la Unidad Técnica de Calidad, así como la mejora continua de su eficacia.

Como consecuencia de ello, tanto todas las personas del Centro como cualesquiera otras cuyas funciones tengan relación con los procesos del sistema, están implicadas en la realización de actividades relacionadas con el SGC, siendo cada una de ellas responsable de la implantación, en su campo de actividad específico, del sistema establecido en este MSGC.

Por tanto, el Director del Centro exige que todas las personas del mismo actúen de modo diligente y cuidadoso, de manera que no se produzca el más mínimo deterioro en la calidad especificada para los servicios que presta.

Para ello el Director establece la Política y los Objetivos de la Calidad para las actividades objeto del alcance del SGC, comunica a todo su personal la importancia de satisfacer los requisitos de los grupos de interés así como los legales y reglamentarios de aplicación a sus actividades. Se compromete, además, a llevar a cabo revisiones del SGC y a asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para que se cumplan los Objetivos de la Calidad.

Igualmente, el Director mantiene una invitación, dirigida a todas las personas del Centro, para que realicen propuestas de mejora, las cuales serán estudiadas y, en su caso, aprobadas por la Comisión de Garantía de la Calidad, con el objetivo de mejorar los procesos y los resultados de la calidad.

3.4.2. Coordinador de Calidad

Para ayudar al Director en las tareas correspondientes al diseño, implantación, mantenimiento y mejora del SGC, se nombra un Coordinador de Calidad.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Con independencia de las responsabilidades que se le indiquen en el correspondiente nombramiento o que le sean asignadas posteriormente por la Comisión de Garantía de la Calidad, el Coordinador de Calidad tiene la responsabilidad y autoridad suficiente para:

- Asegurar el establecimiento, implantación y mantenimiento de los procesos necesarios para el desarrollo del SGC del Centro.
- Informar al Equipo de Dirección sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurar que se promueve la toma de conciencia de los requisitos de los grupos de interés en todos los niveles del Centro.

3.4.3. Comisión de Garantía de la Calidad del Centro

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del SGC, actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema. Entre sus funciones, destacan:

- Verifica la planificación del SGC del Centro, de modo que se asegure el cumplimiento de los requisitos generales del Manual del SGC, de la Política y los Objetivos de la Calidad y de los requisitos contemplados en las guías de verificación y certificación correspondientes.
- Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales del Centro y realiza el seguimiento de su ejecución.
- Realiza el seguimiento de la eficacia de los procesos a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Recibe información del Director sobre los proyectos de modificación del organigrama y se posiciona ante los mismos.
- Estudia y, en su caso, aprueba la implantación de las propuestas de mejora del SGC sugeridas por los restantes miembros del Centro.
- Decide la periodicidad y la duración, dentro de su ámbito de competencia, de las campañas de recogida de encuestas de medida de la satisfacción de los grupos de interés.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Es informado por el Coordinador de Calidad de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga estará compuesta por:

- Director del Centro, que actuará como Presidente.
- Coordinador de la Calidad, que actuará como Secretario. Será preferiblemente, aunque no obligatoriamente, miembro del Equipo de Dirección del Centro.
- Un representante de cada una de las titulaciones oficiales (de grado y/o master), que actuará como Vocal. Dicho representante deberá ser profesor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de grado y profesor doctor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de master.
- Un representante del alumnado, que actuará como Vocal.
- Un representante del Personal de Administración y Servicios, que actuará como Vocal.
- Un miembro de la Sección de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que actuará como vocal-asesor o vocal-asesora, con voz pero sin voto.

En el caso que la Comisión lo considere necesario, podrá solicitar informes de expertos externos al Centro, así como sugerencias y aportaciones de los alumnos y otros grupos de interés que estime oportuno.

Los miembros de la Comisión serán nombrados por la Rectora a propuesta de la Junta de Escuela, excepto el miembro de la Sección de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social que será nombrado por la Rectora a propuesta del Vicerrectorado al que está adscrito.

Una vez constituida la Comisión, ésta elaborará su Reglamento de régimen interno que deberá ser aprobado por la correspondiente Junta de Escuela.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 3: Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

En el citado Reglamento se establecerá la obligatoriedad de reunirse con una periodicidad trimestral, al menos, tras ser convocada por su Secretario. De las sesiones, el Secretario levantará acta que enviará a todos los componentes de la CGC, que dispondrán de una semana para proponer correcciones, en caso contrario se considerará aprobada y se publicará en la web del Centro de modo que esté disponible para toda la comunidad universitaria perteneciente al mismo.

3.4.4. Grupos de Mejora

La Comisión de Garantía de la Calidad, bien por propia iniciativa o a propuesta del Equipo de Dirección, propondrá la creación de grupos o equipos de mejora, para atender a la resolución de áreas de mejora previamente identificadas, bien como consecuencia de alguno de los procesos del SGC, o como resultado de la acreditación de las titulaciones responsabilidad del Centro, o como consecuencia de sugerencias, quejas o reclamaciones planteadas desde alguno de los grupos de interés.

Se considera una obligación del Equipo de Dirección, y por extensión del Equipo Rectoral de la Universidad, el motivar a la participación en estos grupos de mejora, contemplando su reconocimiento y valoración adecuados a la tarea realizada.

INDICE

4.1. OBJETO

4.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

4.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

4.4. DESARROLLO

4.4.1. Identificación de los grupos de interés

4.4.2. Cauces de participación de los grupos de interés

4.4.3. Rendición de cuentas a los grupos de interés

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 4: Política y objetivos de calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4.1. OBJETO

En este capítulo se indica cómo el Centro define, revisa y mantiene permanentemente actualizada su política de calidad, formulada por su Equipo de Dirección a partir de información procedente de los grupos de interés del Centro, y que constituye un marco de referencia para establecer los objetivos de la calidad.

La política de calidad y los objetivos de calidad son coherentes con los definidos por la propia Universidad en su Plan Estratégico.

Por política de calidad, se entiende el conjunto de intenciones globales y orientación de una organización relativas al compromiso con la calidad del servicio hacia el usuario y hacia las partes interesadas. Asimismo, objetivos de calidad son la relación de aspectos, propuestas e intenciones a lograr con el propósito de mejorar la institución.

También se facilitan detalles sobre cómo el Equipo de Dirección se asegura de que esa política de calidad:

- Es adecuada al propósito del Centro.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de Garantía de la Calidad.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- Es comunicada y entendida dentro del Centro.
- Es revisada para su continua adecuación.

El capítulo incluye asimismo una formulación de los objetivos generales de la calidad del Centro, los cuales resultan netamente coherentes con la política de calidad. No obstante, el sistema prevé medios adicionales para desplegar esos objetivos generales en otros más específicos de las diferentes funciones y procesos, como se indica en el correspondiente procedimiento.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 4: Política y objetivos de calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación de la política y los objetivos de la calidad se recoge en el capítulo uno de este Manual, es decir, todas las titulaciones que se imparten en el Centro.

4.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- Documento Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, de la ENQA.
- Programa AUDIT de la ANECA.
- Programa VERIFICA de la ANECA.
- Reglamentos internos del Centro.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

4.4. DESARROLLO

Los Centros de la Universidad de Málaga son conscientes de que han de consolidar una cultura de la calidad, basada en una política y unos objetivos de calidad conocidos y accesibles públicamente.

Para ello realizan una declaración pública y por escrito de su política y objetivos de calidad, que alcanzan a todas las titulaciones oficiales que se imparten en el Centro.

Para su elaboración, revisión y actualización, disponen de un procedimiento documentado (PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad) en el que se indican las acciones tanto para la definición y aprobación en su versión inicial, como para proceder a su revisión y mejora de forma sistemática.

Como punto inicial, el Centro identifica sus grupos de interés (MSGC 4.4.1), los cauces en que pueden participar en la elaboración y desarrollo de su política y objetivos

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 4: Política y objetivos de calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

(MSGC 4.4.2) y determina el modo (cómo, quién, cuándo) en que rinde cuentas a los grupos de interés sobre el cumplimiento de la política y objetivos de calidad (MSGC 4.4.3).

4.4.1. Identificación de los grupos de interés

El Centro, al implantar su SGC, ha tomado en consideración los requisitos de calidad explícitos o implícitos de los diferentes grupos de interés con relación a la formación que se imparte, con especial atención a los estudiantes.

Por grupo de interés se entiende toda aquella persona, grupo o institución que tiene interés en el Centro, en las enseñanzas o en los resultados obtenidos.

El análisis de sus necesidades y expectativas, son el punto de partida para el establecimiento de su SGC, visible no sólo en el interior del Centro, sino, sobre todo, ante los grupos de interés externos al mismo.

A título ilustrativo se pueden considerar los siguientes grupos de interés y algunos de los principales aspectos objeto de atención:

Grupo de interés	Aspectos a considerar en el SGC
Estudiantes	Selección y admisión de estudiantes, perfil de formación, organización y desarrollo de la enseñanza, sistemas de apoyo al aprendizaje, resultados de la formación e inserción laboral...
Profesores y personal de apoyo	Selección y admisión de estudiantes, perfil de formación, organización y desarrollo de la enseñanza, sistemas de apoyo al aprendizaje, profesorado y personal de apoyo, recursos, progreso y rendimiento académico, resultados de la formación e inserción laboral, sistemas de información...
Equipo de Dirección de la Universidad	Oferta formativa, profesorado y personal de apoyo, recursos, análisis de resultados, aporte de información,...
Empleadores y Egresados	Oferta formativa, perfil de formación, calidad de la formación e inserción laboral de egresados ...
Administraciones públicas	Oferta formativa, perfil de formación, personal académico y de apoyo, progreso y rendimiento académico, calidad de la formación e inserción laboral de egresados, costes ...

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 4: Política y objetivos de calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
Sociedad en general	Oferta y demanda educativa, progreso y resultados académicos, inserción laboral...	

4.4.2. Cauces de participación de los grupos de interés

Los alumnos, profesores y personal de apoyo del Centro están representados, o forman parte en su totalidad, de los diferentes órganos colegiados, como Juntas de Sección o Titulación y Junta de Escuela, así como de las diferentes comisiones que emanan de las anteriores (MSGC-02).

Todo ello además de estar recogida su posible participación en los Consejos de Departamento y en los órganos de “entidad superior”, como Consejo Social, Claustro o Consejo de Gobierno y sus respectivas comisiones.

Empleadores, Administraciones Públicas y Sociedad en general, están representados, dentro de la estructura de la Universidad, en el Consejo Social y son consultados por el Centro ante decisiones en las que su opinión se considera fundamental, por medio de encuestas o reuniones mantenidas por su Equipo de Dirección.

En los casos en que el Centro contempla la realización de prácticas externas, tanto obligatorias o no, esta relación es especialmente fluida, tanto con los representantes directos de los organismos o empresas en que las mismas se realizan como con las personas encargadas de tutelar las tareas encomendadas a los estudiantes.

4.4.3. Rendición de cuentas a los grupos de interés

El Equipo de Dirección del Centro informa sistemáticamente a los miembros de la Junta de Escuela en las diferentes sesiones, ordinarias o extraordinarias, que se desarrollan de la misma.

Anualmente elabora una Memoria que, tras su aprobación en Junta de Escuela, coloca en su página web y en la que recoge los principales resultados de las actividades realizadas.

Asimismo elabora anualmente un informe con los resultados académicos alcanzados en el curso anterior que contiene, además, las propuestas de mejora consecuentes.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 4: Política y objetivos de calidad	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Para medir la satisfacción de los grupos de interés, el SGC debe definir los cauces necesarios. Este Sistema dispone de un procedimiento para el análisis y medición de los resultados de la formación (PC12) y otro para la medición, análisis y mejora continua del propio SGC (PE05).

INDICE

5.1. OBJETO

5.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

5.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

5.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 5: Garantía de calidad de los programas formativos	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

5.1. OBJETO

El objeto del presente documento es presentar los mecanismos que permiten al Centro garantizar la calidad de sus programas formativos, mantener y renovar adecuadamente su oferta formativa así como aprobar, controlar y revisar dichos programas formativos.

5.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todos los programas formativos oficiales dependientes del Centro.

5.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Real Decreto 1393, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de enseñanzas universitarias oficiales.
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Programa AUDIT de Implantación de Sistemas de Garantía Interna de Calidad en la formación universitaria de la ANECA.
- Programa VERIFICA, que establece el protocolo para la verificación de títulos universitarios oficiales, de la ANECA.
- Reglamentos del Claustro, Consejo de Gobierno y Consejo Social.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

5.4. DESARROLLO

El Centro, para garantizar la calidad de sus programas formativos, cuenta con mecanismos que le permiten mantener y renovar su oferta formativa y desarrollar metodologías para la aprobación, el control y la revisión periódica de sus programas.

A tal fin, en sus diferentes niveles organizativos:

- Determinan los órganos, grupos de interés, y procedimientos implicados en el diseño, control, planificación, desarrollo y revisión periódica de los títulos, sus objetivos y competencias asociadas.
- Disponen de sistemas de recogida y análisis de información (incluida la procedente del entorno nacional e internacional) que le permiten valorar el mantenimiento de su oferta formativa, su actualización o renovación.
- Cuentan con mecanismos que regulan el proceso de toma de decisiones relativa a la oferta formativa y el diseño de los títulos y sus objetivos.
- Se aseguran de que se desarrollan los mecanismos necesarios para implementar las mejoras derivadas del proceso de revisión periódica de las titulaciones.
- Determinan el modo (cómo, quién, cuándo) en que se rinden cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de las enseñanzas.
- Definen los criterios para la eventual suspensión del título.

Para llevar adelante las anteriores funciones, el SGC cuenta con los siguientes procedimientos documentados:

- PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad.
- PC02. Garantía de calidad de los programas formativos.
- PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes
- PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes.
- PC05. Orientación a los estudiantes.
- PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza.
- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PC13. Suspensión/Extinción del título.
- PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés.
- PC14. Información pública.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua

INDICE

6.1. OBJETO

6.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

6.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

6.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 6: Orientación al aprendizaje	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

6.1. OBJETO

Este capítulo describe cómo el Centro orienta sus actividades docentes al aprendizaje de sus alumnos, partiendo de información adecuada para definir sus necesidades, estableciendo mecanismos y procesos que garanticen su eficaz desarrollo y su mejora continua.

6.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todas las actividades docentes que se realizan en el ámbito de las titulaciones oficiales de las que es responsable el Centro.

6.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Consejo de Gobierno, del Claustro y del Consejo Social.
- Reglamentos internos del Centro.
- Documento Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior de la ENQA.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

6.4. DESARROLLO

El Centro, consciente de que los estudiantes son su principal grupo de interés en cuanto a sus tareas de enseñanza aprendizaje, orienta la enseñanza hacia los mismos y para ello se dota de procedimientos que le permita comprobar que las acciones que emprende tienen como finalidad fundamental favorecer el aprendizaje del estudiante.

En consecuencia:

- Dispone de sistemas de información, bien directamente dependientes del Centro o de los correspondientes Servicios de la Universidad que le permiten conocer y

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 6: Orientación al aprendizaje	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

valorar las necesidades del Centro en materia de: definición de perfiles de ingreso/ egreso, admisión y matriculación, alegaciones, reclamaciones y sugerencias, apoyo y orientación a estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza, enseñanza y evaluación de los aprendizajes, prácticas externas y movilidad de estudiantes y orientación profesional.

- Se dota de mecanismos para obtener, valorar y contrastar información sobre el desarrollo actual de los procesos anteriormente citados.
- Establece mecanismos que regulan las directrices que afectan a los estudiantes: reglamentos (exámenes, sanciones, petición de certificaciones, convalidaciones, etc.), normas de uso (de instalaciones), calendarios, horarios y beneficios que ofrece la Universidad.
- Define cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora de los procesos y actuaciones relacionados con los estudiantes.
- Determina los procedimientos con los que cuenta para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los estudiantes.
- Identifica en qué forma los grupos de interés participan en el diseño y desarrollo de los procesos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes.
- Rinde cuentas sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Para cumplir con las anteriores funciones, el SGC tiene definidos los siguientes procedimientos documentados:

- PC02. Garantía de calidad de los programas formativos.
- PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes.
- PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes.
- PC05. Orientación a los estudiantes.
- PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza.
- PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados.
- PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos.
- PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional.
- PC11. Gestión de las prácticas externas.
- PA11. Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias.
- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua.
- PC14. Información pública.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 7: Personal académico y de apoyo	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

INDICE

7.1. OBJETO

7.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

7.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

7.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 7: Personal académico y de apoyo	 ES ESUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

7.1. OBJETO

El objeto del presente capítulo es mostrar cómo se garantiza y mejora la calidad del personal académico y de apoyo, asegurando que el acceso, gestión y formación de los mismos, se realiza con garantía para poder cumplir con las funciones que le son propias.

Este capítulo es de desarrollo generalizado para todos los Centros de la Universidad, pues las actuaciones están centralizadas básicamente desde el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación y desde Gerencia.

7.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todo el personal académico (profesorado de los diferentes tipos de contratos, niveles y dedicaciones) así como el personal de administración y servicios que está adscrito al Centro.

7.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Consejo de Gobierno, del Claustro y del Consejo Social.
- Reglamentos internos de la Universidad de Málaga.
- Programa DOCENTIA de evaluación de la actividad docente, de ANECA., subrogado por la AGAE.
- Programa ACADEMIA de acreditación del profesorado, de la ANECA.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.
- Legislación laboral aplicable.

7.4. DESARROLLO

La Universidad de Málaga, consciente que debe garantizar y mejorar la calidad de su personal académico y de apoyo a la docencia, cuenta con mecanismos que aseguren que el

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 7: Personal académico y de apoyo	 ES ESUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

acceso, gestión y formación de su personal, se realiza con las debidas garantías para que cumpla con las funciones que le son propias.

Para ello, bien cada Centro o la Universidad en conjunto:

- Se dotan de procedimientos que le permitan recoger y valorar información sobre sus propias necesidades de personal académico (perfil del puesto, competencias requeridas, etc.), de acuerdo con su política de personal.
- Cuentan con medios para recoger y analizar información relativa a las competencias y a los resultados actuales de su personal académico, con vistas al acceso, formación, evaluación del desempeño, promoción y reconocimiento.
- Tienen establecida una sistemática que le permite controlar, revisar periódicamente y mejorar de forma continua su política y actuaciones relacionadas con su personal académico.
- Disponen de procedimientos para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con el acceso, evaluación, promoción, formación y reconocimiento.
- Identifican el modo en que los grupos de interés (en especial profesores y personal de apoyo a la docencia) participan en la definición de la política de personal y en su desarrollo.
- Indican el procedimiento (cómo, quién, cuándo) seguido para rendir cuentas sobre los resultados de su política de personal.

Para cumplir las anteriores funciones, el SGC cuenta con los siguientes procedimientos documentados:

- PE03. Definición de la política de personal académico.
- PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios.
- PA03. Captación y selección del personal académico.
- PA04. Captación y selección del personal de administración y servicios.
- PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico.
- PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios.
- PA07. Formación del personal académico.
- PA08. Formación del personal de administración y servicios.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 7: Personal académico y de apoyo	 ESQUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua.
- PC14. Información pública.

INDICE

8.1. OBJETO

8.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

8.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

8.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 8: Recursos materiales y servicios	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

8.1. OBJETO

El objeto del presente capítulo es mostrar los mecanismos por los que el Centro gestiona de forma adecuada sus servicios y recursos materiales, analizando los resultados y aplicando la mejora continua de forma habitual y sistemática.

8.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todos los servicios y recursos materiales necesarios para garantizar el adecuado desarrollo de la actividad docente de la que es responsable el Centro.

8.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Consejo de Gobierno, del Claustro y del Consejo Social.
- Reglamentos internos de la Universidad de Málaga.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

8.4. DESARROLLO

Para alcanzar los mejores resultados en la enseñanza-aprendizaje el Centro deberá gestionar y mejorar de forma adecuada sus recursos materiales y servicios, para ello se dotará de mecanismos que le permitan diseñar, gestionar y mejorar sus servicios y recursos materiales para el adecuado desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Por todo ello el Centro deberá:

- Disponer de mecanismos que le permitan obtener y valorar la información sobre los requisitos para el diseño, dotación, mantenimiento y gestión de los recursos materiales y servicios.
- Contar con procedimientos que le faciliten información sobre sus sistemas de mantenimiento, gestión y adecuación de los recursos materiales y servicios.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 8: Recursos materiales y servicios	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Tener definido el sistema para controlar, revisar periódicamente y mejorar de forma continua su política y actuaciones relacionadas con su personal administrativo y de servicios.
- Establecer cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora de los recursos materiales y los servicios.
- Tener establecidos los procedimientos para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los recursos materiales y los servicios.
- Establecer procedimientos para canalizar las distintas vías de participación de los grupos de interés en la gestión de los recursos materiales y en la prestación de los servicios.
- Disponer de un procedimiento (cómo, quién, cuándo) para rendir cuentas sobre la adecuación de los recursos materiales y servicios al aprendizaje de los estudiantes y su nivel de uso.

Para cumplir estas funciones, el SGC cuenta con los siguientes procedimientos documentados:

- PA09. Gestión de recursos materiales.
- PA10. Gestión de los servicios.
- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua.
- PC14. Información pública.

INDICE

9.1. OBJETO

9.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

9.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

9.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 9: Resultados de la formación	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

9.1. OBJETO

El objeto del presente capítulo es presentar cómo el Centro garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y la satisfacción de los grupos de interés, así como se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el mismo.

9.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todas las titulaciones oficiales de las que el Centro es responsable de su impartición.

9.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Consejo de Gobierno, del Claustro y del Consejo Social.
- Reglamentos internos del Centro.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

9.4. DESARROLLO

El Centro analiza y tiene en cuenta los resultados de la formación. Para ello se dota de procedimientos que le permite garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados (del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés) para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas.

En consecuencia, bien bajo la responsabilidad directa del Centro o centralizada en alguno se los Servicios de la Universidad:

- Dispone de mecanismos que le permite obtener la información sobre las necesidades y expectativas de los distintos grupos de interés en relación con la calidad de las enseñanzas.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 9: Resultados de la formación	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Cuenta con sistemas de recogida de información que proporcionan datos relativos a los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los grupos de interés.
- Tiene definido cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora continua, tanto de los resultados, como de la fiabilidad de los datos utilizados.
- Determina las estrategias y sistemáticas para introducir mejoras en los resultados.
- Determina los procedimientos necesarios para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los resultados.
- Tiene identificada la forma en que los grupos de interés se implican en la medición, análisis y mejora de los resultados.
- Indica el procedimiento (cómo, quién, cuándo) seguido para rendir cuentas sobre los resultados (memorias de actividades, informes de resultados, etc.).

Para cumplir las anteriores funciones, el SGC tiene establecidos los siguientes procedimientos documentados:

- PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad.
- PC02. Garantía de calidad de los programas formativos.
- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua.
- PC14. Información pública.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 10: Información pública	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

INDICE

10.1. OBJETO

10.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

10.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

10.4. DESARROLLO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	MANUAL DEL SGC CAPÍTULO 10: Información pública	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

10.1. OBJETO

El objeto del presente capítulo es indicar cómo el Centro garantiza la publicación periódica de información actualizada relativa a sus titulaciones y programas.

10.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Todas las titulaciones oficiales de la que es responsable el Centro.

10.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Reglamentos del Consejo de Gobierno, del Claustro y del Consejo Social.
- Reglamentos internos del Centro.
- Manual del SGC y Manual de Procedimientos del SGC.

10.4. DESARROLLO

El Centro publica la información sobre sus titulaciones, para lo que se dota de mecanismos que le permite garantizar la publicación periódica de información actualizada relativa a las titulaciones y los programas.

En consecuencia, bien bajo su responsabilidad directa o de forma centralizada para el conjunto de la Universidad:

- Dispone de mecanismos que le permiten obtener la información sobre el desarrollo de las titulaciones y los programas.
- Determina un procedimiento para informar a los grupos de interés (incluyendo los distintos niveles de la estructura organizativa del Centro) acerca de: la oferta formativa, los objetivos y planificación de las titulaciones, las políticas de acceso y orientación de los estudiantes, las metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación (incluidas las prácticas externas), la movilidad, alegaciones,



reclamaciones y sugerencias, acceso, evaluación, promoción y reconocimiento del personal académico y de apoyo, los servicios y la utilización de los recursos materiales, los resultados de la enseñanza (en cuanto al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés).

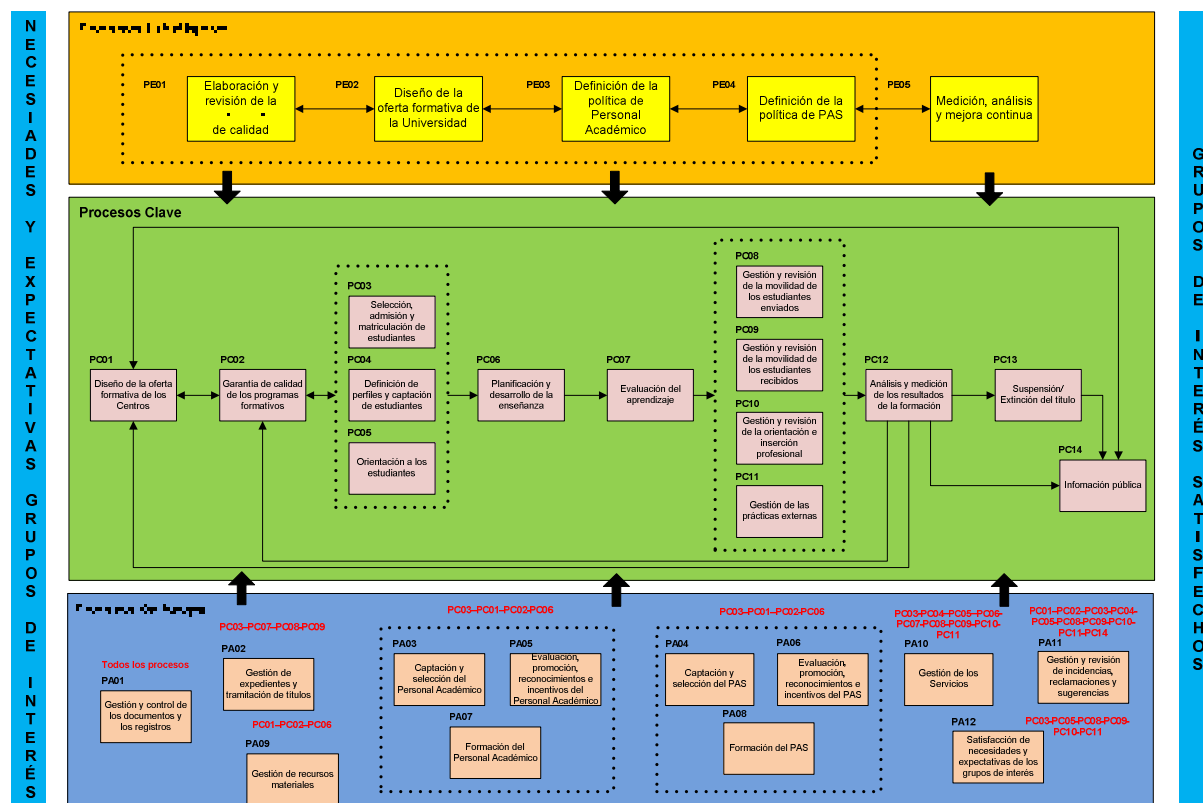
- Define cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora continua de la información pública que se facilita a los grupos de interés.
- Determina los procedimientos para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con la publicación de la información sobre los programas y títulos ofertados por el Centro.

Para cumplir las funciones anteriores, el SGC de los Centros de la Universidad, tiene establecidos los siguientes procedimientos documentados:

- PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad.
- PC02. Garantía de calidad de los programas formativos.
- PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes.
- PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes.
- PC05. Orientación a los estudiantes.
- PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza.
- PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados.
- PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos.
- PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional.
- PC11. Gestión de las prácticas externas.
- PA11. Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias.
- PE03. Definición de la política de personal académico.
- PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios.
- PA03. Captación y selección del personal académico.
- PA04. Captación y selección del personal de administración y servicios.
- PA07. Formación del personal académico.
- PA08. Formación del personal de administración y servicios.
- PA09. Gestión de recursos materiales.
- PA10. Gestión de los servicios.
- PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación.
- PE05. Medición, análisis y mejora continua.
- PC14. Información pública.

ANEXO 1: 

Centros de la   



Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 15/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

Anexo 2. Listado de indicadores

Código	Denominación del Indicador	Procesos vinculados			
01	Definición de la política de calidad y objetivos de calidad	PE01			
02	Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad	PE01			
03	Tasa de graduación	PE02	PC01	PC12	
04	Tasa de abandono	PE02	PC01	PC06	PC12
05	Tasa de eficiencia	PE02	PC01	PC12	
06	Porcentaje de propuestas de programas de grado verificadas por el CU	PE02	PC01		
07	Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado)	PE02	PC01	PC02	PC13
08	Duración media de estudios	PE02	PC01	PC07	PC12
09	Esfuerzo de difusión de la oferta formativa	PE02	PC01		
10	Existencia de una Política de Personal Académico	PE03			
11	Esfuerzo de difusión de la política de personal académico	PE03			
12	Existencia de una Política de Personal de Administración y Servicios	PE04			
13	Esfuerzo de difusión de la política de personal de administración y servicios	PE04			
14	Establecimiento de los indicadores del SGIC	PE05			
15	Realización del Informe de resultados del SGIC	PE05			
16	Porcentaje de acciones de mejora realizadas	PE05			
17	Revisión de los programas formativos	PC02			
18	Porcentaje de programas de doctorado conforme al RD 1393/07 con mención de calidad	PC02			
19	Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación	PC03			
20	Grado de cobertura de las plazas ofertadas	PC03			
21	Esfuerzo de difusión de perfiles	PC04			
22	Demanda de la titulación	PC04			
23	Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación	PC05			
24	Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades	PC05			

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-MSGC. LISTADO DE INDICADORES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

	de orientación				
25	Porcentaje de asignaturas con programa completo	PC06			
26	Grado de cumplimiento de la planificación	PC06			
27	Tasa de rendimiento	PC06	PC07		
28	Tasa de éxito	PC07			
29	Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación	PC07			
30	Porcentaje de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad	PC08			
31	Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (enviados)	PC08			
32	Porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad cuyo destino es el Centro sobre el total de alumnos que recibe la Universidad	PC09			
33	Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (recibidos)	PC09			
34	Número de usuarios asesorados por el servicio de orientación	PC10			
35	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de orientación profesional	PC10			
36	Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados	PC10	PC12	PC02	
37	Oferta de prácticas externas	PC11			
38	Nivel de satisfacción con las prácticas externas	PC11			
39	Número de informes negativos de ANECA	PC13			
40	Cumplimiento de la difusión de la información	PC14			
41	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos	PA02			
42	Número de quejas y reclamaciones recibidas sobre la gestión de expedientes y tramitación de títulos	PA02			
43	Grado de cumplimiento de las necesidades de personal académico	PA03			
44	Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI	PA03			
45	Porcentaje de mujeres entre el	PA03			

	total de PDI				
46	Realización del Informe global de la Universidad	PA03			
47	Porcentaje de informes de Departamentos/Centros recibidos	PA03			
48	Nivel de cumplimiento de la oferta pública	PA04			
49	Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente	PA05			
50	Porcentaje de informes valorativos del proceso recibidos	PA05			
51	Porcentaje de servicios con una gestión por procesos	PA06			
52	Porcentaje de puestos con competencias definidas	PA06			
53	Número de personal promocionado por servicio	PA06			
54	Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación	PA07			
55	Grado de satisfacción del PDI con la formación recibida	PA07			
56	Porcentaje de PAS que participa en actividades de formación	PA08			
57	Grado de satisfacción del PAS con la formación recibida	PA08			
58	Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales	PA09			
59	Número de puestos de trabajo por estudiante	PA09			
60	Número de reclamaciones recibidas en los servicios	PA10			
61	Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios	PA10			
62	Número de incidencias, sugerencias y quejas atendidas	PA11			
63	Porcentaje de acciones implantadas	PA11			
64	Porcentaje de encuestas realizadas sobre el total de encuestas solicitadas	PA12			
65	Nivel de satisfacción de los usuarios	PA12			

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-MSGC. LISTADO DE INDICADORES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad

IN01-PE01. Definición de la política de calidad y objetivos de calidad

IN02-PE01. Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad

PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad

IN03-PE02. Tasa de graduación

IN04-PE02. Tasa de abandono

IN05-PE02. Tasa de eficiencia

IN06-PE02. Porcentaje de propuestas de programas de grado verificados por el CU

IN07-PE02. Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado)

IN08-PE02. Duración media de los estudios

IN09-PE02. Esfuerzo de difusión de la oferta formativa

PE03. Definición de la política de personal académico

IN10-PE03. Existencia de una Política de Personal Académico

IN11-PE03. Esfuerzo de difusión de la política de personal académico

PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios

IN12-PE04. Existencia de una Política de Personal de Administración y Servicios

IN13-PE04. Esfuerzo de difusión de la política de personal de administración y servicios

PE05. Medición, análisis y mejora continua

IN14-PE05. Establecimiento de los indicadores del SGIC

IN15-PE05. Realización del informe de resultados del SGIC

IN16-PE05. Porcentaje de acciones de mejora realizadas

PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros

IN03-PC01. Tasa de graduación

IN04-PC01. Tasa de abandono

IN05-PC01. Tasa de eficiencia

IN06-PC01. Porcentaje de propuestas de programas de grado verificados por el CU

IN07-PC01. Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado)

IN08-PC01. Duración media de los estudios

IN09-PC01. Esfuerzo de difusión

PC02. Garantía de calidad de los programas formativos

IN17-PC02. Revisión de los programas formativos

IN18-PC02. Porcentaje de programas de doctorado conforme al RD 1393/07 con mención de calidad

IN07-PC02. Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado)

IN36-PC10. Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados

PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes

IN19-PC03. Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación

IN20-PC03. Grado de cobertura de las plazas ofertadas

PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes

IN21-PC04. Esfuerzo de difusión de perfiles

IN22-PC04. Demanda de la titulación

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-MSGC. LISTADO DE INDICADORES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PC05. Orientación a los estudiantes

IN23-PC05. Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación

IN24-PC05. Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación

PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza

IN04-PC06. Tasa de abandono

IN25-PC06. Porcentaje de asignaturas con programa completo

IN26-PC06. Grado de cumplimiento de la planificación

IN27-PC06. Tasa de rendimiento

PC07. Evaluación del aprendizaje

IN27-PC07. Tasa de rendimiento

IN28-PC07. Tasa de éxito

IN08-PC07. Duración media de los estudios

IN29-PC07. Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación

PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados

IN30-PC08. Porcentaje de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad

IN31-PC08. Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (enviados)

PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos

IN32-PC09. Porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad cuyo destino es el Centro sobre el total de alumnos que recibe la Universidad

IN33-PC09. Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (recibidos)

PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional

IN34-PC10. Número de usuarios asesorados por el servicio de orientación

IN35-PC10. Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de orientación profesional

IN36-PC10. Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados

PC11. Gestión de las prácticas externas

IN37-PC11. Oferta de prácticas externas

IN38-PC11. Nivel de satisfacción con las prácticas externas

PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación

IN03-PC12. Tasa de graduación

IN04-PC12. Tasa de abandono

IN05-PC12. Tasa de eficiencia

IN08-PC12. Duración media de los estudios

IN36-PC12. Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados

PC13. Suspensión/Extinción del título

IN07-PC13. Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado)

IN39-PC13. Número de informes negativos de ANECA

PC14. Información pública

IN40-PC14. Cumplimiento de la difusión de la información

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-MSGC. LISTADO DE INDICADORES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PA02. Gestión de expedientes y tramitación de títulos

IN41-PA02. Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos

IN42-PA02. Número de quejas y reclamaciones recibidas sobre la gestión de expedientes y tramitación de títulos

PA03. Captación y selección del personal académico

IN43-PA03. Grado de cumplimiento de las necesidades de personal académico

IN44-PA03. Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI

IN45-PA03. Porcentaje de mujeres entre el total de PDI

IN46-PA03. Realización del Informe global de la Universidad

IN47-PA03. Porcentaje de informes de Departamentos y Centros recibidos

PA04. Captación y selección del personal de administración y servicios

IN48-PA04. Nivel de cumplimiento de la oferta pública

PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico

IN49-PA05. Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente

IN50-PA05. Porcentaje de informes valorativos del proceso recibidos

PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios

IN51-PA06. Porcentaje de servicios con una gestión por procesos

IN52-PA06. Porcentaje de puestos con competencias definidas

IN53-PA06. Número de personal promocionado por servicio

PA07. Formación del personal académico

IN54-PA07. Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación

IN55-PA07. Grado de satisfacción del PDI con la formación recibida

PA08. Formación del personal de administración y servicios

IN56-PA08. Porcentaje de PAS que participa en actividades de formación

IN57-PA08. Grado de satisfacción del PAS con la formación recibida

PA09. Gestión de recursos materiales

IN58-PA09. Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales

IN59-PA09. Número de puestos de trabajo por estudiante

PA10. Gestión de los servicios

IN60-PA10. Número de reclamaciones recibidas en los servicios

IN61-PA10. Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios

PA11. Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias

IN62-PA11. Número de incidencias, sugerencias y quejas atendidas

IN63-PA11. Porcentaje de acciones implantadas

PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés

IN64-PA12. Porcentaje de encuestas realizadas sobre el total de encuestas solicitadas

IN65-PA12. Nivel de satisfacción de los usuarios

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN01	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN01
Denominación	Definición de la política de calidad y objetivos de calidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad	
Definición	Con este indicador se pretende determinar si el Centro cuenta con una política de calidad y con objetivos de calidad La existencia de ambos es la base sobre la que se debe constituir el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del Centro	
Fórmula de cálculo	Sí/No existen ambos	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN02	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN02
Denominación	Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad	
Definición	Se medirá el grado en que se han cubierto los objetivos de calidad propuestos. A cada objetivo se le podrá asignar un peso según su importancia y/o coste. Como resultado de esta medición se realizarán las oportunas acciones de mejora y se fijarán los objetivos del periodo siguiente	
Fórmula de cálculo	$(\text{objetivos cubiertos} / \text{total objetivos propuestos}) * 100$	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN03	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN03
Denominación	Tasa de graduación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación	
Definición	Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada Se trata de una medida de aprovechamiento académico	
Fórmula de cálculo	Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN04	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN04
Denominación	Tasa de abandono	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación	
Definición	Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación el curso anterior al momento de la medición y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior Siendo, a: nº de alumnos de nuevo ingreso en el curso x-n+1 x: curso anterior al que se realiza la medición del indicador n: nº de años de duración de la titulación En el caso de programas de máster de 1 año se aplicará la siguiente definición: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior	
Fórmula de cálculo	% de alumnos de a que no se matriculan en los dos últimos cursos (x y x-1)	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN05	 ES ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN05
Denominación	Tasa de eficiencia	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación	
Definición	Con este indicador se pretende ver cuanto le cuesta al alumno superar los créditos del plan de estudios Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Siendo, x: curso anterior al que se realiza la medición del indicador Relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico	
Fórmula de cálculo	Relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN06	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN06
Denominación	Porcentaje de propuestas de programas de grado verificadas por el Consejo de Universidades	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros	
Definición	Una vez aprobadas las propuestas de grado por el Consejo de Gobierno de la Universidad, se trasladarán al Consejo de Universidades para su verificación En el cálculo del indicador, se diferenciará el resultado global de la Universidad y el del propio Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de propuestas de programas de grado verificadas} / \text{total propuestas}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Responsable	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Ordenación Académica Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN07	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN07
Denominación	Número de títulos que se suspenden (Grado y Posgrado)	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros PC02. Garantía de calidad de los programas formativos PC13. Suspensión/Extinción del título	
Definición	En el cálculo del indicador, se diferenciará el resultado global de la Universidad y el del propio Centro Este indicador medirá si el diseño del programa formativo es adecuado	
Fórmula de cálculo	Número de títulos que se suspenden (Grado y Posgrado)	
Fuente	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Responsable	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Ordenación Académica Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN08	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN08
Denominación	Duración media de los estudios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros PC07. Evaluación del aprendizaje PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación	
Definición	Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Se mide el tiempo que necesita el alumno para terminar una determinada titulación, con el fin de comprobar si el plan de estudios es viable Se calculará utilizando el número de alumnos graduados en el curso x, el anterior al que se realiza la medición	
Fórmula de cálculo	$\frac{\sum(\text{Nº alumnos graduados en el curso } x * \text{nº de años en graduarse})}{\text{nº de alumnos graduados en el curso } x}$	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN09	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN09
Denominación	Esfuerzo de difusión de la oferta formativa	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros	
Definición	Se pretende medir el esfuerzo realizado para difundir la oferta formativa Se distinguirán dos resultados: la difusión de la oferta formativa de la Universidad y la difusión de la oferta formativa del Centro Los posibles medios de difusión de la información son los siguientes: Página web, prensa/radio, reuniones informativas o similares, folletos informativos, CDs, expositores de prensa gratuita en Centros, canal interno de TV UMA-TV, Listas de distribución, etc.	
Fórmula de cálculo	Sí/No se difunde la información	
Fuente	Vicerrectorado de Estudiantes Dirección General de Comunicación Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN10	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN10
Denominación	Existencia de una Política de Personal Académico	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE03. Definición de la política de personal académico	
Definición	A través de este indicador se puede evidenciar/verificar la existencia de un documento que recoja la definición de la política de personal académico	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN11	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN11
Denominación	Esfuerzo de difusión de la Política de Personal Académico	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE03. Definición de la política de personal académico	
Definición	A través de este indicador se puede medir el grado de difusión de la política de personal académico El grado máximo que se puede obtener en este indicador es de 3 puntos. Siendo la difusión en: Página web: 1 punto Lista de distribución PDI: 1 punto Carteles, folletos o similares: 1 punto	
Fórmula de cálculo	$\sum$ Puntos de los distintos canales de difusión de la política según los criterios establecidos	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN12	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN12
Denominación	Existencia de una política de personal de administración y servicios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede evidenciar/verificar la existencia de un documento que recoja la definición de la política de personal de administración y servicios	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN13	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN13
Denominación	Esfuerzo de difusión de la política de personal de administración y servicios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede medir el grado de difusión de la política de personal de administración y servicios El grado máximo que se puede obtener en este indicador es de 3 puntos. Siendo la difusión en: Página web: 1 punto Lista de distribución PAS: 1 punto Carteles, folletos o similares: 1 punto	
Fórmula de cálculo	Σ Puntos de los distintos canales de difusión de la política según los criterios establecidos	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN14	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN14
Denominación	Establecimiento de los indicadores del SGC	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE05. Medición, análisis y mejora continua	
Definición	Con este indicador se pretende analizar si se miden, analizan y mejoran los procesos, a través de la existencia de los indicadores del SGC	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN15	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN15
Denominación	Realización del informe final de resultados del SGC	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE05. Medición, análisis y mejora continua	
Definición	Con este indicador se pretende evidenciar si la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro ha realizado el Informe final de resultados del SGIC, con el cual se pretende lograr una medición, análisis y mejora continua	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN16	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN16
Denominación	Porcentaje de acciones de mejora realizadas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PE05. Medición, análisis y mejora continua	
Definición	Se medirá el porcentaje de acciones de mejora que se han realizado en relación al total de acciones previstas	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de acciones de mejora realizadas} / \text{total de acciones previstas}) * 100$	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN17	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN17
Denominación	Revisión de los programas formativos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC02. Garantía de calidad de los programas formativos	
Definición	Este indicador evidencia la revisión de los distintos programas formativos del Centro Se considerará revisado el programa formativo si ha sido evaluado por la COA u órgano competente, teniendo en cuenta la información proporcionada por la CGC	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN18	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN18
Denominación	Porcentaje de programas de doctorado conforme al RD 1393/07 con mención de calidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC02. Garantía de calidad de los programas formativos	
Definición	Este indicador se calculará teniendo en cuenta el número total de programas de doctorado de Departamentos adscritos al Centro De este número, se calculará el porcentaje que tienen mención de calidad	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de programas de doctorado con mención de calidad} / \text{total de programas de doctorado}) * 100$	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN19	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN19
Denominación	Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes	
Definición	Se medirá el nivel de satisfacción de los estudiantes matriculados en titulaciones del Centro con respecto al proceso de selección, admisión y matriculación	
Fórmula de cálculo	Media de los valores de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción	
Fuente	Secretaría General	
Responsable	Secretaría General	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Secretaría General Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN20	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN20
Denominación	Grado de cobertura de las plazas ofertadas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes	
Definición	Se realizará una distinción entre las distintas titulaciones que oferta el Centro Se medirá el porcentaje de plazas cubiertas respecto a la oferta realizada	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de plazas cubiertas} / \text{total de plazas ofertadas}) * 100$	
Fuente	Secretaría General	
Responsable	Secretaría General	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Secretaría General Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN21	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN21
Denominación	Esfuerzo de difusión de perfiles	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes	
Definición	A través de este indicador se puede medir el grado de difusión de los perfiles de ingreso y egreso Los posibles medios de difusión son los siguientes: Página web, prensa/radio, reuniones informativas o similares, folletos informativos, CDs, etc.	
Fórmula de cálculo	Sí/No se difunden los perfiles	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN22	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN22
Denominación	Demanda de la titulación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes	
Definición	Este indicador pretende medir la captación de estudiantes al relacionar el número de estudiantes preinscritos sobre el total de plazas que se ofertan, diferenciando entre: - Primera opción - Segunda opción - Tercera y sucesivas opciones De esta forma se tendrán tres resultados de este indicador para cada una de las titulaciones oficiales del Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de alumnos preinscritos en cada opción} / \text{total de plazas ofertadas}) * 100$	
Fuente	Secretaría General	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN23	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN23
Denominación	Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC05. Orientación a los estudiantes	
Definición	El Centro estimará el porcentaje de alumnos del mismo que participan en los actividades de orientación, con el fin de valorar la eficacia de los mismos Se trataría de actividades de orientación organizadas por el propio Centro	
Fórmula de cálculo	$\left(\frac{\text{Nº de alumnos del Centro que participan en actividades de orientación}}{\text{total de alumnos del Centro}} \right) \cdot 100$	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN24	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN24
Denominación	Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC05. Orientación a los estudiantes	
Definición	El Centro deberá realizar una encuesta a los alumnos que participan en las actividades de orientación organizadas por el mismo, con el fin de medir su nivel de satisfacción	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems correspondientes de la encuesta	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN25	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN25
Denominación	Porcentaje de asignaturas con programa completo	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza	
Definición	Se deberá diferenciar entre las distintas titulaciones que imparte el Centro Para el cálculo del indicador se tiene en cuenta la tipología de información que recoge el programa de las asignaturas dentro de la programación docente del PROA: objetivos, contenidos, bibliografía, evaluación y actividades complementarias Se entiende por “asignatura con programa completo” aquella cuyo programa recoge la información de al menos 4 de los 5 aspectos que recopila dicha programación	
Fórmula de cálculo	$(\text{N}^{\circ} \text{ de asignaturas con programa completo} / \text{Total de asignaturas}) \times 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN26	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN26
Denominación	Grado de cumplimiento de la planificación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza	
Definición	Se deberá diferenciar entre las distintas titulaciones que imparte el Centro La información se obtiene de la opinión de los alumnos recabada a través de la encuesta sobre la labor docente del profesorado	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems 5, 7 y 8 de la encuesta sobre la labor docente del profesorado	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN27	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN27
Denominación	Tasa de rendimiento por curso	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza PC07. Evaluación del aprendizaje	
Definición	Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Se mide la relación de créditos superados sobre los créditos matriculados Siendo, a: nº de créditos superados en el curso x b: nº de créditos matriculados en el curso x x: curso anterior al que se realiza la medición del indicador	
Fórmula de cálculo	$(a/b) \cdot 100$	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN28	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN28
Denominación	Tasa de éxito	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC07. Evaluación del aprendizaje	
Definición	Para el cálculo de este indicador se realizará una diferenciación entre las distintas titulaciones que oferte el Centro Se mide la relación de créditos superados sobre los créditos presentados Siendo, a: nº de créditos superados en el curso x b: nº de créditos presentados en el curso x x: curso anterior al que se realiza la medición del indicador	
Fórmula de cálculo	$(a/b)*100$	
Fuente	Servicio Central de Informática	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN29	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN29
Denominación	Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC07. Evaluación del aprendizaje	
Definición	Se deberá diferenciar entre las distintas titulaciones que imparte el Centro La información se obtiene de la opinión de los alumnos recabada a través de la encuesta sobre la labor docente del profesorado	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems 20 y 21 de la encuesta sobre la labor docente del profesorado	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN30	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN30
Denominación	Porcentaje de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados	
Definición	Se medirá el porcentaje de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad (estudiantes enviados) del total de alumnos matriculados en el Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad} / \text{total de alumnos del Centro}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN31	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN31
Denominación	Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (enviados)	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados	
Definición	A través de una encuesta que se realizará a los alumnos de la Universidad de Málaga que participan en programas de movilidad, se medirá su nivel de satisfacción Se diferenciarán los resultados por Centros	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems correspondientes de la encuesta	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN32	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN32
Denominación	Porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad cuyo destino es el Centro sobre el total de alumnos que recibe la Universidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos	
Definición	Se medirá el porcentaje de alumnos cuyo destino es el Centro, sobre el total de alumnos que recibe la Universidad	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de alumnos que recibe el Centro} / \text{total de alumnos que recibe la Universidad}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN33	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN33
Denominación	Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (recibidos)	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos	
Definición	A través de una encuesta que se realizará a los alumnos que recibe la Universidad, se medirá su nivel de satisfacción con el programa correspondiente Se diferenciarán los resultados por Centros	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems correspondientes de la encuesta	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN34	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN34
Denominación	Número de usuarios asesorados por el Servicio de Orientación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional	
Definición	Se medirá el número de usuarios que acceden al Servicio de Orientación de la Universidad de Málaga y que son asesorados por el mismo	
Fórmula de cálculo	Nº de usuarios asesorados	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN35	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN35
Denominación	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de orientación profesional	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional	
Definición	A través de una encuesta que se realizará a los usuarios del Servicio de Orientación, se medirá su nivel de satisfacción con dicho Servicio	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems correspondientes de la encuesta	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN36	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN36
Denominación	Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación PC02. Garantía de calidad de los programas formativos	
Definición	Se deberá diferenciar entre los egresados de las distintas titulaciones que imparte el Centro Este indicador se obtiene del Contrato Programa firmado entre la Universidad de Málaga y la Consejería de Educación, Ciencia y Empresa (Indicador 1.3.1. de Formación)	
Fórmula de cálculo	Predefinida por el Contrato Programa firmado entre la Universidad de Málaga y la Consejería de Educación, Ciencia y Empresa	
Fuente	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Responsable	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN37	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN37
Denominación	Oferta de prácticas externas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC11. Gestión de las prácticas externas	
Definición	Se distinguirá el resultado en función de las distintas titulaciones del Centro Se medirá, para cada curso académico, el nº de plazas de prácticas externas que se ofertan, en relación con los alumnos que solicitan dichas prácticas	
Fórmula de cálculo	Nº de plazas de prácticas externas ofertadas/nº de alumnos que solicitan prácticas	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN38	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN38
Denominación	Nivel de satisfacción con las prácticas externas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC11. Gestión de las prácticas externas	
Definición	A través de una encuesta que se realizará a los alumnos que realizan prácticas externas, se medirá su nivel de satisfacción con las mismas	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems correspondientes de la encuesta	
Fuente	Centro/Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN39	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN39
Denominación	Número de informes negativos de la ANECA	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC13. Suspensión del título	
Definición	En el cálculo del indicador, se diferenciará el resultado global de la Universidad y el del propio Centro En las evaluaciones que realizará la ANECA de los nuevos títulos, se medirá el número de informes negativos que emita dicha agencia	
Fórmula de cálculo	Número de informes negativos de la ANECA	
Fuente	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Responsable	Vicerrectorado de Ordenación Académica	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Ordenación Académica Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN40	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN40
Denominación	Cumplimiento de la difusión de la información	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PC14. Información pública	
Definición	Se verificará si se cumple con el procedimiento de difusión de la información para el Sistema de Garantía de la Calidad del Centro	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN41	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN41
Denominación	Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA02. Gestión de expedientes y tramitación de títulos	
Definición	Se medirá el nivel de satisfacción de los usuarios (estudiantes) matriculados en titulaciones del Centro con respecto al proceso de gestión de expedientes y tramitación de títulos	
Fórmula de cálculo	Media de los valores de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción	
Fuente	Secretaría General	
Responsable	Secretaría General	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Secretaría General Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN42	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN42
Denominación	Número de quejas y reclamaciones recibidas sobre la gestión de expedientes y tramitación de títulos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA02. Gestión de expedientes y tramitación de títulos	
Definición	Se medirá, una vez al año, el número de quejas y reclamaciones que se reciben relativas a la gestión de expedientes y tramitación de títulos Se tendrán en cuenta aquellas reclamaciones y quejas que cursen alumnos del Centro	
Fórmula de cálculo	Media de los valores de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción	
Fuente	Secretaría General	
Responsable	Secretaría General	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Secretaría General Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN43	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN43
Denominación	Grado de cumplimiento de las necesidades de personal académico	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA03. Captación y selección del personal académico	
Definición	Se pretende medir el grado en que se han cubierto las necesidades de personal académico del Centro. Para ello, se medirá el porcentaje en que se han atendido a dichas necesidades, es decir, el número de peticiones cubiertas sobre el total que ha realizado el Centro.	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de necesidades cubiertas} / \text{total de peticiones realizadas}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN44	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN44
Denominación	Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA03. Captación y selección del personal académico	
Definición	Con este indicador se pretende medir la estabilidad del personal académico Se calculará midiendo el porcentaje de profesores funcionarios que imparten docencia en el Centro con respecto al total de profesores que imparten docencia en el Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de PDI funcionario} / \text{total de PDI}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN45	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN45
Denominación	Porcentaje de mujeres entre el total de PDI	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA03. Captación y selección del personal académico	
Definición	Con este indicador se pretende medir el grado de paridad Se calculará midiendo el porcentaje de profesoras que imparten docencia en el Centro con respecto al total de profesores que imparten docencia en el Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de PDI mujeres} / \text{total de PDI}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN46	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN46
Denominación	Realización del informe global de la Universidad	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA03. Captación y selección del personal académico	
Definición	Se medirá si, tal y como marca el procedimiento, se realiza el informe global de la Universidad que analiza cómo se ha ejecutado el procedimiento y las posibles mejoras al mismo	
Fórmula de cálculo	Sí/No	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN47	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN47
Denominación	Porcentaje de informes de Departamentos/Centros recibidos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA03. Captación y selección del personal académico	
Definición	Cada Departamento y Centro que hayan realizado peticiones de necesidades de PDI, tendrá que realizar un informe donde se justifique el grado de cobertura de estas necesidades Con este indicador se calculará el porcentaje de informes que ha recibido el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación de aquellos Departamentos (con docencia en el Centro) que hubiesen realizado peticiones, así como del propio Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de informes recibidos} / \text{total a recibir}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN48	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN48
Denominación	Nivel de cumplimiento de la oferta pública	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA04. Captación y selección del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador, se puede conocer el porcentaje de plazas que se cubren de la oferta pública	
Fórmula de cálculo	$(\text{N}^{\circ} \text{ de plazas convocadas} / \text{n}^{\circ} \text{ de plazas de la oferta pública}) * 100$	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN49	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN49
Denominación	Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico	
Definición	Se deberá diferenciar entre las distintas titulaciones que imparte el Centro Este indicador se obtiene del Programa DOCENTIA (evaluación de la actividad docente del profesorado)	
Fórmula de cálculo	Predefinida por el Programa DOCENTIA	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN50	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN50
Denominación	Porcentaje de informes valorativos del proceso recibidos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico	
Definición	Según el procedimiento, anualmente se solicita de los Centros y Departamentos un informe valorativo sobre el proceso visto desde su Unidad Con este indicador analizaremos el porcentaje de informes que ha recibido el Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, respecto al total que debería haber recibido de Departamentos (con docencia en el Centro) y del propio Centro	
Fórmula de cálculo	$(\text{Nº de informes recibidos} / \text{total informes a recibir}) \times 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del Sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN51	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN51
Denominación	Porcentaje de servicios con una gestión por procesos	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede conocer los servicios o unidades (del Centro) que tienen implantada una gestión por procesos	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de servicios o unidades con gestión por procesos} / n^{\circ} \text{ total de servicios o unidades del Centro}) * 100$	
Fuente	Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios	
Responsable	Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN52	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN52
Denominación	Porcentaje de puestos con competencias definidas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede conocer el porcentaje de puestos de trabajo (de PAS del Centro) que tienen definidas las competencias	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de puestos con competencias definidas} / n^{\circ} \text{ total de puestos de trabajo del Centro}) * 100$	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN53	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN53
Denominación	Número de personas promocionadas por servicio	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede conocer el número de personal de administración y servicios del Centro que se han promocionado Se distinguirá entre las distintas Unidades o Servicios del Centro	
Fórmula de cálculo	Número de personas promocionadas por Servicios o Unidades del Centro	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN54	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN54
Denominación	Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación organizadas en la UMA	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA07. Formación del personal académico	
Definición	A través de este indicador se puede conocer el porcentaje de PDI con docencia en el Centro que participa en actividades de formación organizadas por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación y por el Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico.	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de PDI que participa en actividades de formación} / \text{total de PDI}) * 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	dd/mm/aa	Modificación de los órganos de elaboración

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: dd/mm/aa

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN55	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN55
Denominación	Grado de satisfacción del PDI con la formación recibida	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA07. Formación del personal académico	
Definición	Se medirá el grado de satisfacción del profesorado, a través de la encuesta de satisfacción que se realiza al PDI que participa en actividades de formación, organizadas por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación y por el Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico. Con la finalización de cada actividad formativa se pasará la mencionada encuesta	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems de la encuesta	
Fuente	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico.	
Responsable	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico.	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	dd/mm/aa	Modificación de los órganos de elaboración

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: dd/mm/aa

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN56	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN56
Denominación	Porcentaje de personal de administración y servicios que participa en actividades de formación	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA08. Formación del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede conocer el porcentaje de personal de administración y servicios del Centro que participa en actividades de formación organizadas por el Servicio de Formación de la Universidad de Málaga El cálculo se realizará sobre el total de PAS adscrito al Centro	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de PAS que participa en actividades de formación} / \text{total de PAS}) * 100$	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Vicegerencia de Recursos Humanos	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Consejo de Gobierno
Fecha: 15/04/08	Fecha: 24/04/08	Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN57	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN57
Denominación	Grado de satisfacción del personal de administración y servicios con la formación recibida	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA08. Formación del personal de administración y servicios	
Definición	A través de este indicador se puede conocer la opinión del personal de administración y servicios sobre el grado de satisfacción de las distintas actividades formación organizadas por la UMA La información del indicador se ha de proporcionar por acción formativa donde haya participado el personal del Centro	
Fórmula de cálculo	Media de los valores de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción	
Fuente	Vicegerencia de RRHH	
Responsable	Vicegerencia de RRHH	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN58	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN58
Denominación	Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA09. Gestión de recursos materiales	
Definición	Se medirá a través de la encuesta que se realizará a los distintos grupos de interés, usuarios directos de los recursos materiales del Centro: alumnos, PDI y PAS Se tomará el valor medio de los ítems que se destinen a medir los recursos materiales	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems de la encuesta	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN59	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN59
Denominación	Número de puestos de trabajo por estudiante	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA09. Gestión de recursos materiales	
Definición	Se calculará el número de puestos de trabajo (en biblioteca, sala de estudios, aulas de informática,...) del Centro con respecto al número de alumnos matriculados en el mismo De esta forma, se pretende medir la adecuación de los recursos materiales del Centro	
Fórmula de cálculo	Nº de puestos de trabajo del Centro/nº de alumnos del Centro	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN60	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN60
Denominación	Número de reclamaciones recibidas en los servicios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA10. Gestión de los servicios	
Definición	Se distinguirá entre los distintos Servicios del Centro, así como el total del Centro Se calculará el número de reclamaciones que se reciben anualmente	
Fórmula de cálculo	Nº de reclamaciones recibidas en los servicios del Centro	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN61	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN61
Denominación	Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA10. Gestión de los servicios	
Definición	En los distintos Servicios o Unidades del Centro se realizarán encuestas de satisfacción a los usuarios de los mismos, así viene marcado por el Complemento de Productividad del PAS Se realizará una distinción de resultados por Servicio o Unidad, así como el total del Centro	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems de la encuesta	
Fuente	Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios	
Responsable	Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN62	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN62
Denominación	Numero de incidencias, sugerencias y quejas atendidas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA11. Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias	
Definición	Se medirá el número de incidencias, sugerencias y quejas atendidas por el Centro, en el periodo que se ha establecido en el proceso PA11	
Fórmula de cálculo	Numero de incidencias, sugerencias y quejas atendidas	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN63	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN63
Denominación	Porcentaje de acciones implantadas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA11. Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias	
Definición	Se calculará el porcentaje de acciones implantadas en el Centro con respecto al total de acciones definidas Las acciones se definirán como consecuencia de las reclamaciones, quejas y sugerencias recibidas	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de acciones implantadas} / \text{total acciones definidas}) * 100$	
Fuente	Centro	
Responsable	Coordinador de Calidad del Centro	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN64	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN64
Denominación	Porcentaje de encuestas realizadas sobre el total de encuestas solicitadas	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés	
Definición	Se medirá el porcentaje de encuestas que se realizan con respecto al total que solicita el Centro, en relación al Sistema de Garantía Interna de la Calidad	
Fórmula de cálculo	$(N^{\circ} \text{ de encuestas realizadas} / \text{total solicitadas}) \cdot 100$	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Coordinador de Calidad	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	IN65	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

FICHA TÉCNICA DE INDICADOR		Código IN65
Denominación	Nivel de satisfacción de los usuarios	
Identificación del proceso o procesos al o a los que afecta	PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés	
Definición	Se distinguirá entre las distintas encuestas realizadas en el Centro Se medirá el nivel de satisfacción de los usuarios	
Fórmula de cálculo	Media de los ítems de la encuesta	
Fuente	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	
Responsable	Coordinador de Calidad	
Periodicidad	Anual, antes de la revisión del sistema	

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09



RELACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD (AUDIT)

Código AUDIT	Denominación	Órgano responsable
PE01	Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad	Centro
PE02	Diseño de la oferta formativa de la Universidad	Vicerrectorado de Ordenación Académica
PE03*	Definición de la política de personal académico	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
PE04*	Definición de la política de personal de administración y servicios	Vicegerencia de RRHH
PE05	Medición, análisis y mejora continua	Centro
PC01	Diseño de la oferta formativa de los Centros	Centro
PC02	Garantía de calidad de los programas formativos	Centro
PC03	Selección, admisión y matriculación de estudiantes	Secretaría General
PC04	Definición de perfiles y captación de estudiantes	Centro
PC05	Orientación a los estudiantes	Centro
PC06	Planificación y desarrollo de la enseñanza	Centro
PC07	Evaluación del aprendizaje	Centro



PC08	Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales
PC09	Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos	Vicerrectorado de Relaciones Internacionales
PC10	Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa
PC11	Gestión de las prácticas externas	Centro
PC12	Análisis y medición de los resultados de la formación	Centro
PC13	Suspensión/Extinción del título	Vicerrectorado de Ordenación Académica
PC14	Información pública	Centro
PA01	Gestión y control de los documentos y los registros	Centro
PA02	Gestión de expedientes y tramitación de títulos	Secretaría General
PA03*	Captación y selección del personal académico	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
PA04*	Captación y selección del personal de administración y servicios	Vicegerencia de RRHH
PA05*	Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación
PA06*	Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios	Vicegerencia de RRHH

PA07*	Formación del personal académico	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico
PA08*	Formación del personal de administración y servicios	Servicio de Formación del PAS
PA09	Gestión de recursos materiales	Centro
PA10	Gestión de los servicios	Centro
PA11	Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias	Centro
PA12	Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés	Centro

Aquellos procesos cuyo responsable es un órgano general de la Universidad de Málaga, han sido evaluados positivamente en la primera Convocatoria del Programa AUDIT.

Tal y como recoge el Anexo I de la segunda Convocatoria del Programa AUDIT, se solicita sea evaluado únicamente el diseño de aquellos procesos cuyo responsable es el Centro.

* Estos procesos tienen un desarrollo propio para el caso de los Centros Adscritos.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ÍNDICE

- PE01 Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad
- PE02 Diseño de la oferta formativa de la Universidad
- PE03 Definición de la política de personal académico
- PE04 Definición de la política de personal de administración y servicios
- PE05 Medición, análisis y mejora continua
- PC01 Diseño de la oferta formativa de los Centros
- PC02 Garantía de calidad de los programas formativos
- PC03 Selección, admisión y matriculación de estudiantes
- PC04 Definición de perfiles y captación de estudiantes
- PC05 Orientación a los estudiantes
- PC06 Planificación y desarrollo de la enseñanza
- PC07 Evaluación del aprendizaje
- PC08 Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados
- PC09 Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos
- PC10 Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional
- PC11 Gestión de las prácticas externas
- PC12 Análisis y medición de los resultados de la formación
- PC13 Suspensión/Extinción del título
- PC14 Información pública
- PA01 Gestión y control de los documentos y los registros
- PA02 Gestión de expedientes y tramitación de títulos

- PA03 Captación y selección del personal académico
- PA04 Captación y selección del personal de administración y servicios
- PA05 Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico
- PA06 Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios
- PA07 Formación del personal académico
- PA08 Formación del personal de administración y servicios
- PA09 Gestión de recursos materiales
- PA10 Gestión de los servicios
- PA11 Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias
- PA12 Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PE01. Política de Calidad

F02-PE01. Reglamento de la Comisión de Garantía de la Calidad

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 25/05/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 26/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE01. ELABORACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente proceso es establecer la sistemática a aplicar en la elaboración y la revisión de la Política y de los Objetivos de Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto, para la definición inicial de la Política y los Objetivos de la Calidad, como para sus revisiones periódicas que se efectuarán con carácter anual, tal y como se establece en el Manual del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Las fuentes a tener en cuenta en la elaboración/revisión de Política y Objetivos de Calidad son, entre otras:

- Criterios y Directrices para la implantación de títulos.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Documento Criterios y Directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, de la ENQA.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley 15/2003, de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Programa AUDIT de la ANECA.
- Programa VERIFICA de la ANECA.
- Normativa Interna del Centro.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE01. ELABORACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. DEFINICIONES

- **Política de Calidad:** conjunto de directrices que marcan las intenciones y orientación de una organización con respecto a la Calidad.
- **Objetivos de Calidad:** En el ámbito universitario, fin que se pretende alcanzar relacionado con la mejora, la superación, la eficacia y la excelencia en el campo de la innovación, la docencia, la gestión o la investigación.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Se constituye la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro. Estará formada por el Director, el Coordinador de Calidad del Centro, un profesor representante de cada título oficial, un personal de Administración y Servicios y un estudiante. Será aprobada por Junta de Escuela. En el anexo F02-PE01 se recoge el Reglamento de esta Comisión.

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro define la Política y los Objetivos de la Calidad del Centro, desarrollando el Manual del Sistema de Garantía de la Calidad. El borrador será enviado a la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga para su revisión y modificación y/ o sugerencias si procediese.

El Manual del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro definitivo será presentado y aprobado, si procede, por la Junta de Escuela. Una vez aprobada será firmado por el Decano/Director, para su posterior publicación y difusión a todos los miembros de la comunidad universitaria de acuerdo al procedimiento especificado para ello.

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro velará por la puesta en marcha de la Política de Calidad y consecución de sus objetivos.

El Coordinador de Calidad del Centro, con una periodicidad anual o inferior en situaciones de cambio, realizará una revisión de la Política y Objetivos de Calidad del Centro a partir de los elementos contemplados a nivel institucional.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE01. ELABORACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

El Coordinador de Calidad del Centro, tras realizar la revisión, comunicará a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro los problemas detectados para establecer un plan de mejora.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

El Sistema de Garantía de la Calidad se revisará anualmente, incluyendo la Política y los Objetivos de Calidad, por si se hubiesen producido, durante ese período, circunstancias de importancia que impliquen un cambio con el fin de poner en funcionamiento acciones de mejora en el caso de detectarse aspectos a mejorar, para ello se seguirá el proceso PE05. Medición, análisis y mejora.

Asimismo, dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía de la Calidad, se comprobará la consecución de los Objetivos y se reformularán según el resultado.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Definición de política de calidad y objetivos de calidad (IN01-PE01).
- Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad (IN02-PE01).

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Acta de composición y constitución de la Comisión de Garantía de la Calidad	Papel o informático	Coordinador de Calidad del Centro	Indefinido
Actas de la Comisión de Garantía de la Calidad	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro	Indefinido
Actas de Junta de Escuela	Papel e informático	Secretaría de la Junta de Escuela	Indefinido
Objetivos y Política de Calidad	Papel e informático	Coordinador de la Calidad del Centro	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE01. ELABORACIÓN Y REVISIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

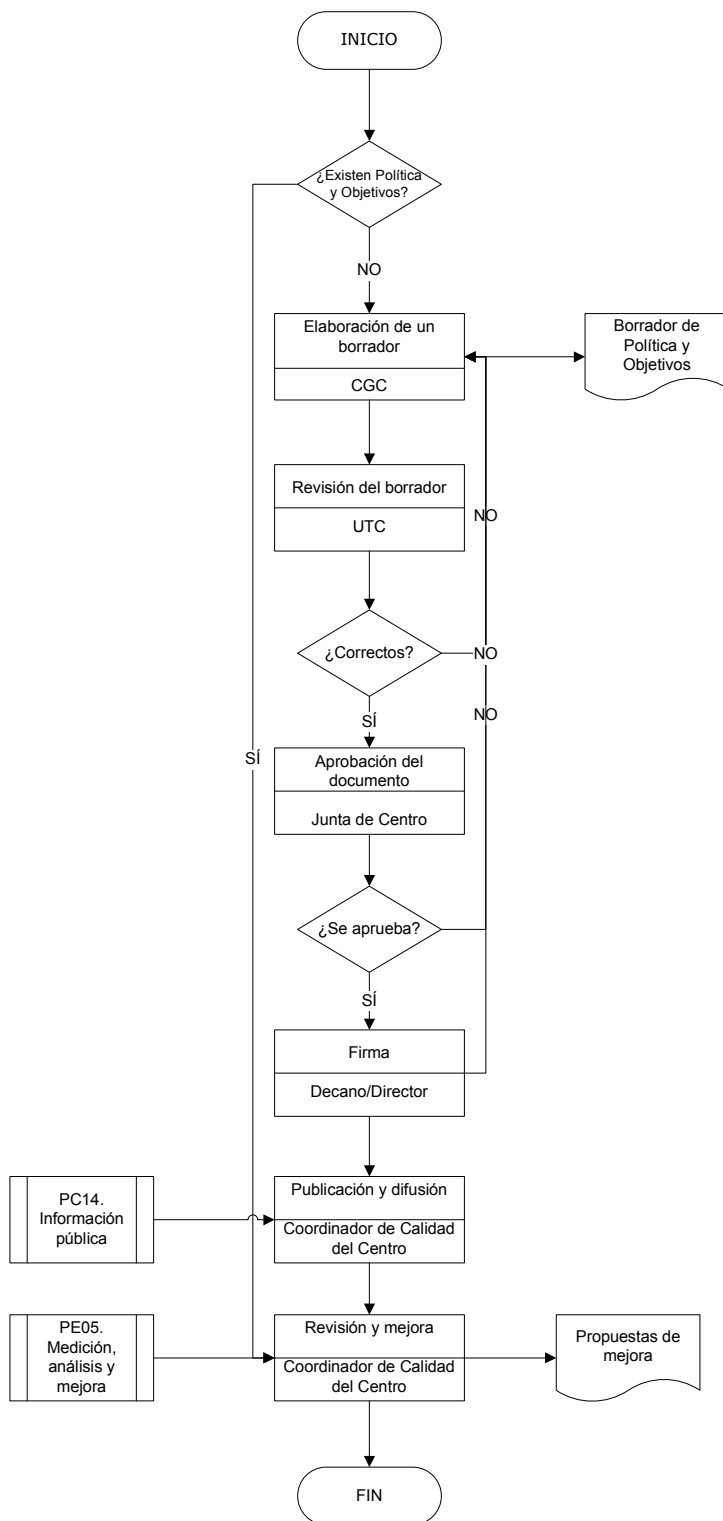
8. RESPONSABILIDADES

- **Unidad Técnica de Calidad (UTC):** Revisar técnicamente los documentos.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (CGC):** Proponer el borrador de la Política de Calidad e identificar los Objetivos, proponer qué información publicar, a quién y cómo y validar la información obtenida por el Coordinador, revisar el Manual del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro y proponer acciones de mejora.
- **Coordinador de Calidad del Centro (CCC):** Enviar documentos a la UTC para su revisión, y a la Junta de Escuela para su aprobación, informar a la CGC de las modificaciones y/o necesidades de acciones correctivas, guardar y custodiar documentos y actas de la CGC., y difundir la información referente a la Política y Objetivos de la Calidad del Centro.
- **Director/a del Centro:** Firmar la Política y los Objetivos de la Calidad.



9. FLUJOGRAMA

PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE01. POLÍTICA DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

POLÍTICA DE CALIDAD

La Dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales es consciente de la importancia de la calidad por lo que la considera como un factor estratégico para conseguir que sus egresados posean las competencias, habilidades y aptitudes adecuadas y sean reconocidas por los empleadores y por la sociedad en general.

Esta Dirección dirige sus esfuerzos hacia la plena consecución de la satisfacción de las necesidades y expectativas, razonables, de todos sus grupos de interés. Para lo que se compromete a emplear todos los recursos técnicos, económicos y humanos a su disposición; siempre dentro del estricto cumplimiento de los requisitos legales aplicables, tanto a nivel autonómico como estatal y europeo.

Por ello, la Dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales establece las siguientes directrices generales para la consecución de los objetivos de calidad y que constituyen nuestra Política de Calidad:

- Facilitar la formación continua adecuada a todos nuestro personal, según sus respectivas actividades, contribuyendo a proporcionar los conocimientos necesarios para que puedan desarrollar su actividad enfocada a la satisfacción de las necesidades de nuestros usuarios
- Establecer una sistemática de actuación, y documentarla, para asegurar la calidad de nuestros procesos
- Conseguir un compromiso de mejora continua como norma de conducta y proponer, y llevar a cabo, las acciones correctivas y preventivas que pudieran ser necesarias
- Asegurar que la Política de Calidad es entendida y aceptada por todo el personal del Centro y que se encuentra a disposición del público
- Asegurar que el Sistema de Gestión de la Calidad se mantiene efectivo y que es controlado y revisado de forma periódica

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE01. POLÍTICA DE CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Como responsable del Centro, me comprometo a desarrollar permanentemente las directrices que se acuerden en materia de calidad.

Fecha y firma:

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

Índice

1. Objeto
2. Ámbito de aplicación
3. Documentación de Referencia
4. Funciones y composición de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
 - 4.1 Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
 - 4.2 Funciones de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
 - 4.3 Composición de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
5. Funcionamiento de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro
 - 5.1 Convocatorias y sesiones
 - 5.2 Orden del día
 - 5.3 Actas de las reuniones
 - 5.4 Normativa de aplicación supletoria

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	10/12/08	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
		Junta de Escuela
Fecha: 15/10/08	Fecha: 29/10/08	Fecha: 10/12/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-PE01. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto de este documento es establecer la estructura y funcionamiento interno de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga, para lograr el desarrollo y cumplimiento de los objetivos marcados en su Sistema de Garantía Interna de la Calidad.

2. AMBITO DE APLICACIÓN

Todas las titulaciones que se imparten en el Centro (grados y másteres) y todas las personas (docentes y de apoyo) implicados en los mismos.

3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de La Universidad de Málaga.
- Reglamento de la Junta de Escuela.

4. FUNCIONES Y COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD DEL CENTRO

4.1. COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD DEL CENTRO

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro es un órgano que participa en las tareas de planificación y seguimiento del Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC), actuando además como uno de los vehículos de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de este sistema.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-PE01. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4.2. FUNCIONES DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD DEL CENTRO

- Verifica la planificación del SGIC del Centro de modo que se asegure el cumplimiento de la Política y los Objetivos de la Calidad y de los requisitos contemplados en las guías de verificación y certificación correspondientes.
- Recibe y, en su caso, coordina la formulación de los objetivos anuales del Centro y realiza el seguimiento de su ejecución.
- Realiza el seguimiento de la eficacia de los procesos a través de los indicadores asociados a los mismos.
- Recibe información del Director sobre los proyectos y cambios organizativos que afectan a su ámbito de actuación.
- Estudia y, en su caso, aprueba la implantación de las propuestas de mejora del SGIC sugeridas por los restantes miembros del Centro.
- Decide la periodicidad y la duración, dentro de su ámbito de competencia, de las campañas de recogida de encuestas de medida de la satisfacción de los grupos de interés.
- Es informado por el Coordinador de Calidad de los resultados de las encuestas de satisfacción y propone criterios para la consideración de las propuestas de mejora que puedan derivarse de esos resultados.
- Asesora a la Dirección sobre aspectos relacionados con el SGCI, y propone la aprobación de resoluciones por la Junta de Escuela.

4.3. COMPOSICIÓN DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD DEL CENTRO

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga estará compuesta por:

- Director del Centro, que actuará como Presidente.
- Coordinador de la Calidad, que actuará como Secretario. Será preferiblemente, aunque no obligatoriamente, miembro del Equipo de Dirección del Centro.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-PE01. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Un representante de cada una de las titulaciones oficiales (de grado y/o máster), que actuará como Vocal. Dicho representante deberá ser profesor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de grado y profesor doctor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de máster.
- Un representante del alumnado, que actuará como Vocal.
- Un representante del Personal de Administración y Servicios, que actuará como Vocal.
- Un miembro de la Sección de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que actuará como vocal-asesor o vocal-asesora, con voz pero sin voto.

La propuesta de composición de la Comisión, será presentada por el Director a la Junta de Escuela para su aprobación.

Los miembros de la Comisión serán nombrados por la Rectora a propuesta de la Junta de Centro, excepto el miembro de la Sección de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social que será nombrado por la Rectora a propuesta del Vicerrectorado del que dependa dicha Sección.

5. FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD DEL CENTRO

5.1 CONVOCATORIAS Y SESIONES

5.1.1. La Comisión de Garantía de la Calidad establecerá un calendario de reuniones aprobado por su Presidente. Dicho calendario establecerá reuniones ordinarias al menos una vez al trimestre.

5.1.2. Con independencia del calendario de reuniones que la Comisión de Garantía de la Calidad programe, esta se reunirá, con carácter extraordinario, cuando lo solicite el 40 por ciento de sus miembros. La solicitud de reunión deberá ir acompañada de una

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-PE01. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

exposición razonada de los motivos que la justifique, y no debe mediar un plazo superior a siete días entre la petición y la celebración.

5.1.3. Así mismo la Comisión de Garantía de la Calidad se reunirá a petición de la Junta de Escuela o de la Dirección del Centro.

5.1.4. Las comunicaciones de las convocatorias deberán indicar, además del orden del día, el lugar, fecha y hora señalados para la celebración. Si a la hora señalada para el comienzo de la sesión, no se encuentran presentes la mitad más uno de sus miembros, esta se constituirá válidamente, media hora más tarde, con los miembros presentes.

5.1.5. La convocatoria de las sesiones extraordinarias será notificada con una antelación mínima de 48 horas garantizándose la utilización en este caso de medios extraordinarios de comunicación.

5.2 ORDEN DEL DÍA

5.2.1. El orden del día de la Comisión de Garantía de la Calidad lo fijará el presidente de la comisión.

5.2.2. En el orden del día se incluirán todos los asuntos que hayan sido correctamente tramitados desde la convocatoria anterior. En todos los casos deberá tenerse en cuenta cualquier asunto cuya inclusión sea solicitada por el 40 por ciento de los miembros de la Comisión de Garantía de la Calidad.

5.3 ACTAS DE LAS REUNIONES

El Secretario levantará acta de las sesiones, que enviará a todos los componentes de la CGC, que dispondrán de una semana para proponer correcciones, en caso contrario se considerará aprobada y se publicará en la web del Centro de modo que esté disponible para toda la comunidad universitaria perteneciente al mismo.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F02-PE01. REGLAMENTO DE LA COMISIÓN DE GARANTIA DE LA CALIDAD	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Las actas que contendrá una relación de los miembros asistentes, el orden del día, relación de los documentos suministrados, resumen de las materias debatidas y relación de los acuerdos adoptados con indicación, en su caso, de los resultados de las votaciones realizadas.

5.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN SUPLETORIA

En las normas de funcionamiento no detalladas expresamente en este Reglamento, se estará a lo dispuesto, para casos análogos, en el Reglamento de la Junta de Escuela de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PE05. Ficha de acción de mejora

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 25/05/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 26/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE05. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente documento es definir cómo la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga mide y analiza los resultados del aprendizaje, de la inserción laboral y de cualquier otra actividad que pueda afectar a la calidad de la formación. A partir de este análisis, el procedimiento indica cómo se establecen los objetivos anuales y propuestas para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas y cómo se realiza el seguimiento de los mismos.

2. ALCANCE

Todas las titulaciones oficiales del Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Procedimiento PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad.

4. DEFINICIONES

No proceden.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. Generalidades

El Centro, en su labor de mejora continua de la formación que imparte, analiza periódicamente los resultados que obtienen sus principales procesos.

Asimismo, realiza el seguimiento programado de las acciones incluidas en los Planes Anuales de Mejora, analizando su grado de consecución y proponiendo modificaciones, si procede, para garantizar su desarrollo.

Toda esta labor es realizada por la Comisión de Garantía de la Calidad, antes del fin de cada año y a partir de los datos del seguimiento realizado, propondrá los nuevos objetivos de calidad para el año siguiente así como el correspondiente Plan Anual de Mejora.

5.2. Obtención y revisión de la información

La información que la CGC debe analizar procede de los resultados del análisis de necesidades, expectativas y satisfacción de los diferentes grupos de interés, de los resultados académicos, de la inserción laboral,...

El Coordinador de Calidad será responsable de recopilar y revisar la información necesaria.

5.3. Análisis de los resultados

La Comisión de Garantía de la Calidad recibe la información que le suministra el Coordinador de Calidad y procede a su análisis, tanto de modo general como atendiendo a los objetivos anuales planteados y a las acciones de mejora previstas para su desarrollo. Como resultado de este análisis, se elabora un informe en los términos descritos en los apartados siguientes.

Caso de producirse situaciones a mejorar y, tras analizar las causas de las mismas, propondrá la realización de acciones de mejora para facilitar la consecución de los objetivos y mejoras propuestas.

5.4. Informe de Seguimiento

Consecuentemente con lo anterior, tras las reuniones de análisis de resultados la CGC elaborará un Informe de Seguimiento que debe hacer referencia, al menos, al estado de:

- La Política de Calidad y objetivos generales.
- Los resultados del seguimiento y cumplimiento de los objetivos de calidad.
- El estado de las acciones de mejora a realizar durante el ejercicio presente (incluidas en el Plan Anual de Mejora).
- Resultados y seguimiento del aprendizaje.
- Resultados y seguimiento de la inserción laboral.
- La información relativa a la satisfacción de los grupos de interés, quejas o reclamaciones, así como de sus necesidades y expectativas.
- Grado de satisfacción y motivación personal.
- Sugerencias para la mejora.

5.5. Informe Anual de los Resultados del Sistema de Garantía de la Calidad (SGC). Propuesta de Objetivos Anuales de Calidad y Plan Anual de Mejora

En la última sesión de la CGC del año elaborará un Informe Anual de los Resultados del SGC en el que además de las consideraciones finales relativas a los Informes del Seguimiento, se han de proponer los objetivos de calidad para la próxima anualidad elaborados a partir del análisis del grado de cumplimiento y de posibles nuevas consideraciones.

También debe contener el Informe Anual de Resultados las propuestas de mejora que la CGC estime como consecuencia de toda la revisión realizada.

Como consecuencia de la priorización de las propuestas de mejora realizadas, se debe establecer el Plan Anual de Mejora (PAM) del Centro.

Este informe Anual, con el análisis global de los resultados alcanzados y las propuestas de objetivos de calidad del Plan Anual de Mejora para el año siguiente,

deben remitirse para su aprobación a la Junta de Escuela, responsabilizándose el Coordinador de Calidad de su difusión y aplicación.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Establecimiento de los indicadores del SGC (IN14-PE05).
- Realización del informe de resultados del SGC (IN15-PE05).
- Porcentaje de acciones de mejora realizadas (IN16-PE05).

Específicamente, se tendrán en cuenta los indicadores referentes a resultados académicos, la tasa de participación en prácticas en empresas/instituciones, la tasa de participación en programas de movilidad, los resultados de la inserción laboral y de la satisfacción de los diferentes grupos de interés.

Como consecuencia del análisis realizado podrán proponerse modificaciones al proceso, que pueden incluir la petición de nuevos indicadores, modificación de etapas, etc.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Informes de seguimiento del SGC	Papel o informático	Coordinador de Calidad del Centro	6 años
Informe anual con objetivos y Plan Anual de Mejoras	Papel o informático	Coordinador de Calidad del Centro	6 años
Acta de la Junta de Escuela o documento relativo a la aprobación del informe anual	Papel o informático	Secretaría del Centro	Indefinido

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE05. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

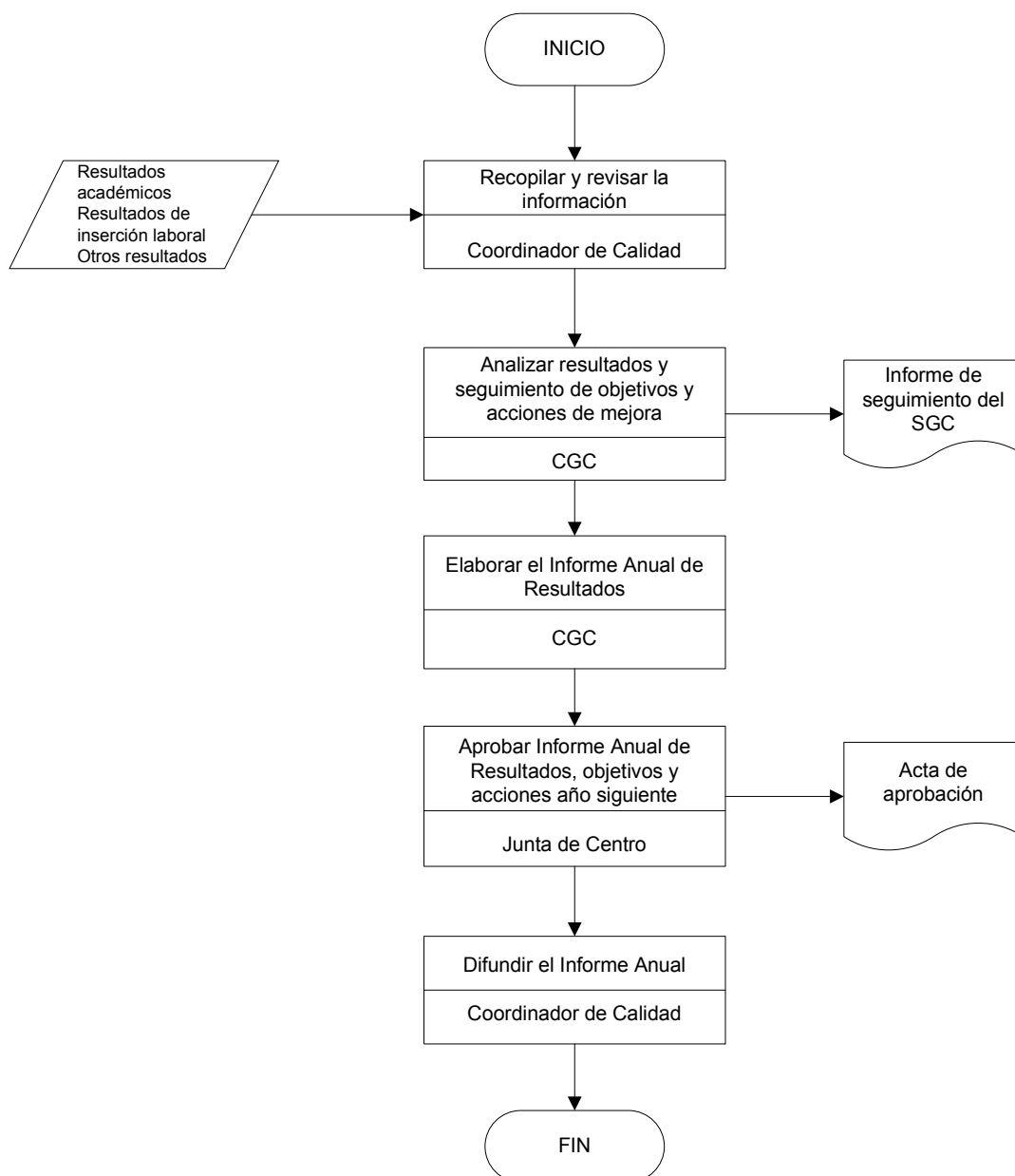
8. RESPONSABILIDADES

- **Junta de Escuela:** Aprueba el Informe anual con objetivos y Plan de Mejora elaborado por la CGC.
- **Comisión de Garantía de la Calidad (CGC):** Analiza toda la documentación que le facilita el Coordinador de Calidad, incluyendo el nivel de consecución de los objetivos anuales y del Plan de Mejora. Elabora un informe trimestral del seguimiento de los resultados del SGC y uno anual en el que además del análisis de resultados propone nuevos objetivos para el curso siguiente y el Plan Anual de Mejora.
- **Coordinador de Calidad (CC):** Recoge toda la información disponible y la remite a la Comisión de Garantía de la Calidad. Difunde los objetivos anuales para el próximo curso y los resultados de la revisión.
- **Resto de comisiones del Centro:** Todas las Comisiones con responsabilidad en la toma de decisiones de alguno de los procesos del SGC deberán tener en cuenta el informe y Plan Anual de Mejora elaborado por la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro y aprobado por la Junta de Escuela. Cada proceso que pueda verse afectado por el Plan de Mejora incluirá en el apartado de seguimiento y en el diagrama de flujos correspondiente cómo se relaciona con este proceso de revisión y mejora.



9. FLUJOGRAMA

PE05. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA





Denominación							
Prioridad	Baja	Media	Máxima	Fecha propuesta de inicio	Día	Mes	Año
Periodo ejecución	C/P	M/P	L/P	Periodo impacto	C/P	M/P	ML/P
Responsables ejecución							
Proceso o procesos relacionados con la acción de mejora							
Potenciales beneficiarios/as							
Justificación							
Viabilidad							
Recursos necesarios							
Indicador de mejora							

Temporalización ejecución: momento del tiempo en que deberían ejecutarse

1. Corto plazo (3-6 meses)
2. Medio plazo (6-12 meses)
3. Largo plazo (12-24 meses)

Temporalización impacto: periodo de tiempo en el que se harán visibles sus resultados:

1. Corto plazo (3-6 meses)
2. Medio plazo (6-12 meses)
3. Largo plazo (12-24 meses)
4. Muy largo plazo (32 meses)

Justificación: de su necesidad, prioridad, temporalización y asignación de responsabilidad en su ejecución.

Viabilidad: expectativas acerca de la posibilidad de su puesta en marcha y resultados.

Recursos necesarios: relacionar los recursos que se consideran necesarios para desarrollar la acción.

Indicador de seguimiento: señalar el indicador que se utilizará para comprobar si la acción se ha desarrollado, y cómo, según lo previsto. Un indicador no debe ser una propuesta, ni un estudio, ni un deseo, sino un resultado o una evidencia contrastable, preferentemente de tipo cuantitativo (nº de fondos bibliográficos adquiridos, porcentaje de reducción de grupos de prácticas, resultados de un estudio de inserción laboral, acta con aprobación de ..., número de profesores/as con proyectos de innovación docente, estructura del nuevo plan de estudios, asignaturas optativas suprimidas o añadidas, objetivos de la titulación aprobados por órgano competente, número de ordenadores adquiridos). El indicador debe mostrar el progreso realizado.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

**F01-PE05. FICHA DE ACCIÓN DE
MEJORA**



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
INGENIEROS
INDUSTRIALES

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09



1. OBJETO

Este documento tiene por objeto establecer el modo por el cual la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga establece su propuesta de oferta formativa, partiendo de la situación actual e incorporando nuevos programas formativos (grado y máster universitario), para su posterior envío a aprobación por los órganos correspondientes (PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad).

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a los nuevos programas formativos a desarrollar por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (LOMLOU)
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- MSGIC-05 Garantía de calidad de los programas formativos.
- Normativa propia de la Universidad.
- Programa VERIFICA de la ANECA.
- Programa AUDIT de la ANECA.
- Diseño de la oferta formativa de la Universidad (PE02).

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC01. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LOS CENTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. *Diseño de la oferta de programas de grado*

En un principio, se parte de la oferta actual existente en la Universidad, que se revisará conforme se vayan implantando las titulaciones adaptadas al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Ante la propuesta de nuevos títulos, la Comisión de Planificación del Consejo de Gobierno procederá a su asignación al Grupo de Trabajo de la Rama correspondiente. Este Grupo recibirá del Centro correspondiente el anteproyecto de grado elaborado por la Comisión de Grado del mismo (PC01).

La Comisión de Grado, creada por la Junta de Escuela para la elaboración de la propuesta de un título nuevo de grado, diseñará el borrador de dicho título. Respetando y teniendo en cuenta las directrices y recomendaciones del Grupo de trabajo de Rama.

Una vez se tenga redactado el borrador se remite al Decanato para que éste lo remita a la audiencia de todos los Departamentos de la Universidad de Málaga, para su estudio pudiendo estos hacer enmiendas al borrador. Recibida las posibles enmiendas se remiten a la Comisión de Grado para su consideración.

Tras el análisis de estas enmiendas, la Comisión de Grado elabora un anteproyecto que remite para su conocimiento a la Junta de Escuela. Tras lo cual se remitirá al Grupo de Trabajo de la Rama para su estudio. Si el informe que emitirá este

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC01. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LOS CENTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Grupo de Trabajo fuese negativo se remitirá de nuevo a la Comisión de Grado para que lo tenga en cuenta y modifique o mantenga la propuesta.

La Junta de Escuela recibe el documento del Grupo de Trabajo para su debate y aprobación, tras la cual lo enviará al Consejo de Gobierno para su aprobación definitiva y remisión al Consejo de Universidades para su verificación (PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad).

Tras su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Titulaciones, la oferta formativa del Centro se considerará modificada y se procederá a realizar su difusión y a iniciar su implantación.

5.2. *Diseño de la oferta de programas de master*

La iniciativa para la elaboración de las propuestas de másteres, corresponderá a los Departamentos, los Institutos Universitarios de Investigación y los Centros, que elevarán sus propuestas, tras ser aprobadas por los Centros, a la Comisión de Estudios de Posgrado.

La Comisión de Estudios de Posgrado, tras analizar la propuesta y comprobar su ajuste a la normativa la enviará al Consejo de Gobierno y al Consejo Social para su aprobación y remisión a la CCAA a fin de obtener el informe favorable. A partir de la aplicación del RD 1393/2007, los pasos a recorrer serán similares a los de los títulos de grado.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

El seguimiento y medición de este proceso se realiza con las tasas incluidas en el Anexo I del Real Decreto 1393/2007, es decir, la tasa de graduación, la tasa de

abandono y la tasa de eficiencia. Así como con las informaciones relativas a la empleabilidad de los egresados y a las aportaciones de los distintos grupos de interés.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Tasa de graduación. (IN03-PC01)
- Tasa de abandono. (IN04-PC01)
- Tasa de eficiencia. (IN05-PC01)
- Porcentaje de propuestas de programas de grado verificadas por el CU. (IN06-PC01)
- Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado). (IN07-PC01)
- Duración media de estudios. (IN08-PC01)
- Esfuerzo de difusión de la oferta formativa. (IN09-PC01)

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Actas/documentos aprobación (Consejo Departamento/Junta de Escuela)	Papel e informático	Secretario Departamento/Centro	Permanentemente actualizada
Actas/documentos aprobación (Comisiones previas al CG)	Papel e informático	Secretario del Centro	6 años
Actas de aprobación Consejo de Gobierno/Consejo Social	Papel e informático	Secretaría General	6 años
Programas formativos actualizados	Papel e informático	Decano/Director de Centro/Dto. Departamento	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

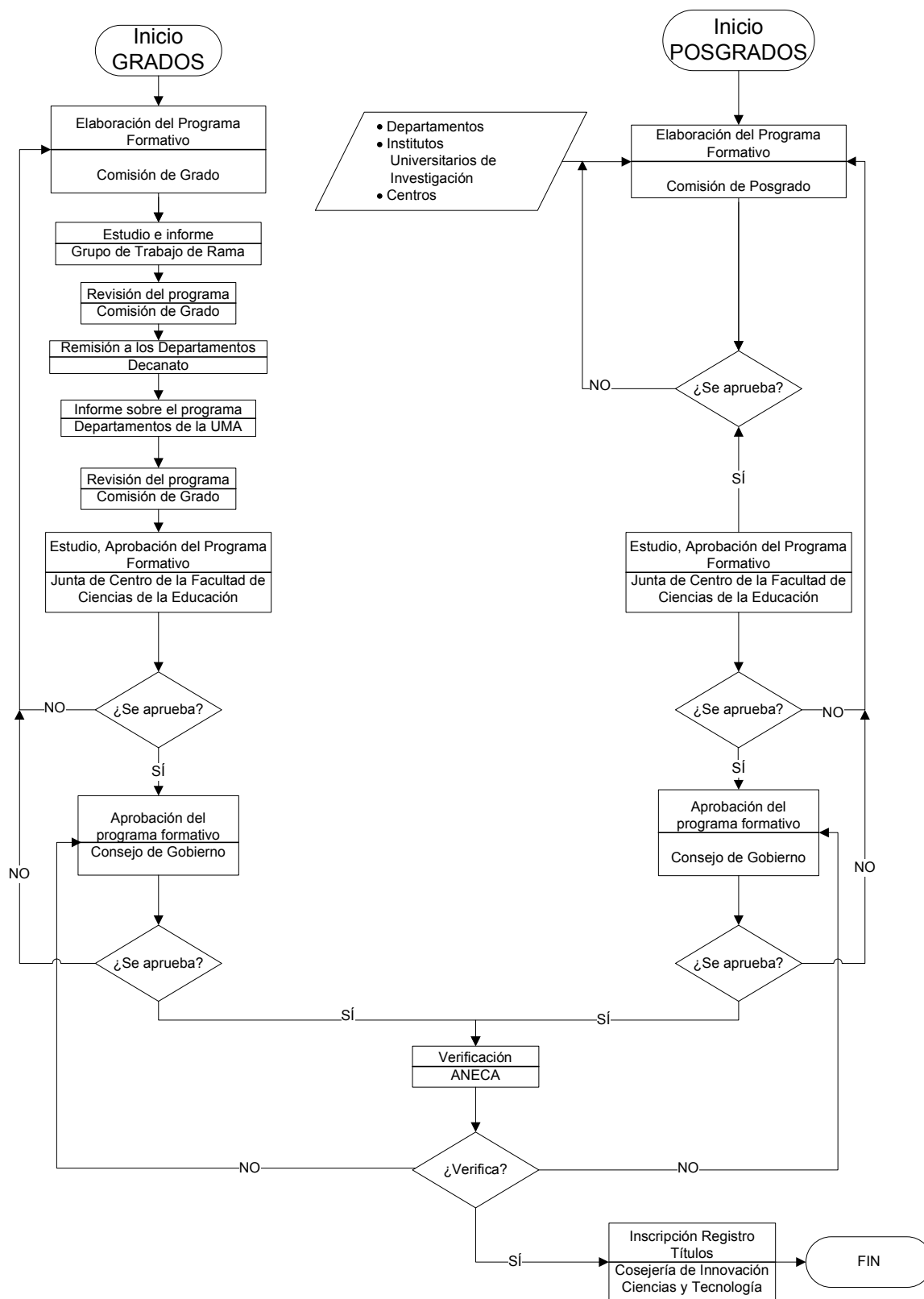
8. RESPONSABILIDADES

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC01. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LOS CENTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- **Grupo de Trabajo de la Rama del Conocimiento:** Emitir informe sobre el anteproyecto de grado.
- **Junta de Escuela:** Crear Comisión de Grado, aprobar propuesta de título y remitirlo al Consejo de Gobierno.
- **Comisión de Grado:** Elaborar anteproyecto de grado, difundirlo y recibir y analizar enmiendas.
- **Comisión de Planificación del Consejo de Gobierno:** Asignar la nueva titulación propuesta a una rama del conocimiento.
- **Departamento, Instituto Universitario o Centro:** Elaborar propuesta de máster.
- **Comisión de Estudios de Posgrado:** Realizar la adscripción del máster a un Centro, revisar la propuesta y remitir al Consejo de Gobierno para su aprobación.
- **Consejo de Gobierno y Consejo Social:** Aprobación del diseño de la oferta formativa.
- **ANECA:** Verificación del diseño de la oferta formativa.
- **Equipo de Dirección del Centro:** Difundir la oferta formativa de la Universidad.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro:** Analizar la adecuación de la oferta formativa y realizar propuestas de mejora.



9. FLUJOGRAMA



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC02. GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la revisión y control periódico de los programas formativos de las titulaciones impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación en la revisión y control del plan de estudios, teniendo en cuenta el Real Decreto 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Las fuentes a tener en cuenta son, entre otras:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley Andaluza de Universidades (Ley 15/2003, de 22 de diciembre).
- Estatutos de la Universidad de Málaga (BOJA de 9 de junio de 2003).
- Planes de estudios de los programas formativos.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.

4. DEFINICIONES

- **Directriz:** conjunto de instrucciones que ayudan a entender un aspecto de un modelo o sistema.
- **Garantía de calidad:** todas aquellas actividades encaminadas a asegurar la calidad interna/externa. En este caso, contempla acciones dirigidas a asegurar

la calidad de las enseñanzas desarrolladas por el Centro, así como a generar y mantener la confianza de los estudiantes, profesores y la sociedad.

- **Programa formativo:** conjunto de enseñanzas organizadas que conducen a la obtención de un título o grado junto a todos los elementos normativos, técnicos, humanos y materiales que lo caracterizan y lo llevan a alcanzar los objetivos establecidos por el organismo responsable del mismo.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso de garantía de calidad de los programas formativos recaerá fundamentalmente en la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro quien elaborará un plan de trabajo en el que recogerá y analizará los niveles de satisfacción, estableciendo los indicadores de calidad. No obstante, los encargados de elaborar y revisar la oferta formativa serán la Comisión de Grado (que definirá la propuesta de nuevo plan de estudios) y el Consejo de Ordenación Académica (que será el encargado de ir revisando la oferta anualmente). La participación de los distintos grupos de interés involucrados vendrá dada por la composición de las comisiones mencionadas, y que se establece en el apartado 2.4.3 del capítulo 2 del Manual de SGIC. Una vez establecida la oferta formativa, la secuencia de actuaciones que se establecerá para garantizar la calidad de la misma es la siguiente:

- Recogida y análisis de la información. El Comité de Garantía de la Calidad del Centro revisa y analiza la información relativa al programa formativo teniendo en cuenta el marco de referencia que está recogido en el flujograma.
- Revisión de la oferta formativa del Centro. La Junta de Escuela, a propuesta de la Comisión de Ordenación Académica, revisará la oferta formativa del Centro decidiendo su adecuación, si fuese necesario. Si dicha oferta no satisficiera los requisitos planteados y no fuese posible solventar los problemas diagnosticados, se tendrá que plantear la Suspensión del Título o el desarrollo de un nuevo plan de estudios.
- Si alguno de los aspectos relacionados con las directrices generales para la aprobación de nuevos planes de estudios recogidos en el Real Decreto no es satisfecho por la revisión de la oferta formativa, se planteará el desarrollo de un

nuevo plan de estudios o la redefinición del aspecto que se esté evaluando. Todos los cambios que se produzcan, serán propuestos por la Comisión de Ordenación Académica, aprobados por la Junta de Escuela y deberán ser informados a la comunidad educativa. El proceso concluirá con una elaboración de un informe y con la rendición de cuentas a los implicados.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía de la Calidad se incluirá la revisión de la calidad del programa formativo, evaluando cómo se ha desarrollado y si han existido incidencias.

La Comisión de Garantía de la Calidad revisará el funcionamiento del programa formativo, dentro del proceso de revisión anual, instando a la Comisión de Ordenación Académica a su redefinición si existen problemas, para su posterior propuesta a la Junta de Escuela. Para ello, se tomará como entrada el plan de mejora derivado del proceso PE05.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Revisión de los programas formativos (IN17-PC02).
- Porcentaje de programas de doctorado conforme al RD 13/93 con mención de calidad (IN18-PC02).
- Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado) (IN07-PC02).
- Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados (IN36-PC02).

7. ARCHIVO

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC02. GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por el Responsable de Calidad del Centro.

Identificación del registro	Soporte del archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Acta de composición del Comité responsable del Sistema de Garantía de Calidad y sus funciones	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años
Plan de trabajo de la Comisión responsable de la Garantía de Calidad.	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años
Documento de Implantación de acciones de mejora	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años
Documento/acta de aprobación de la oferta formativa	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años
Documento/acta de aprobación de la coherencia del plan de estudios con los objetivos	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años
Documento/Acta de aprobación de la organización/planificación del plan de estudios	Papel o informático	Responsable de Calidad del Centro	3 años

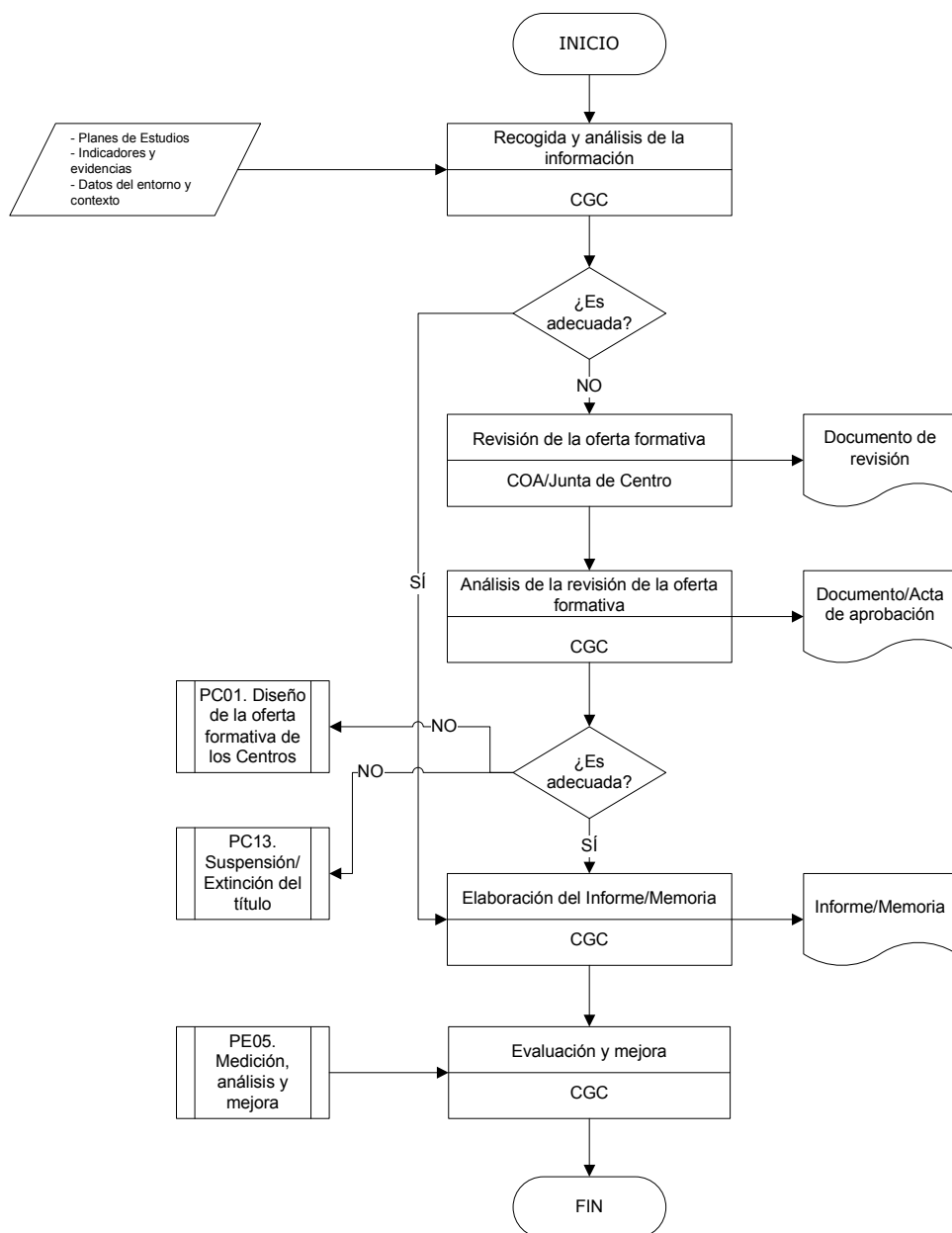
8. RESPONSABILIDADES

- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (CGC):** Recogida y análisis de información relevante para garantizar que los indicadores de calidad de la oferta formativa son positivos.
- **Junta de Escuela:** Analiza la adecuación de la revisión de la oferta formativa propuesta por la CGC y decide la reestructuración de los planes de estudio o la suspensión del título.
- **Consejo de Ordenación Académica:** Propone revisiones de la oferta formativa a la Junta de Escuela, en términos del perfil de ingreso y egreso, asignación de recursos humanos y materiales, etc.



9. FLUJOGRAMA

PC02. Garantía de calidad de los programas formativos





Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PC04. Perfiles profesionales

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente proceso es establecer el modo en el que se revisan, actualizan y mejoran los procedimientos relativos a la definición de perfiles y la captación de estudiantes en la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación a la información relativa a todas las titulaciones ofertadas por los Centros de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto Ordenación Enseñanzas
- Marco normativo que regula el acceso a las Universidades de la Comunidad Autónoma Andaluza
- Marco normativo de la Universidad relativo a la admisión y matriculación de estudiantes
- Perfil de ingreso previamente establecido, si procede
- Perfil de egreso previamente establecido, si procede
- Programa formativo
- Objetivos de la titulación
- Análisis del sistema universitario, social y profesional

4. DEFINICIONES

- **Programa de captación de alumnos:** Conjunto de actividades planificadas destinadas a alumnos potenciales para informarles sobre la oferta formativa de la Universidad y del Centro.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La definición de perfiles viene regulada por la normativa aplicable:

Marco normativo regulador de las enseñanzas

En la actualidad, las enseñanzas impartidas por los Centros de la Universidad de Málaga, correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, se corresponden con el sistema de ordenación de enseñanzas universitarias establecido en la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (B.O.E. del 1 de septiembre), y desarrollado en el Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, por el que se establecen las directrices generales de los planes de estudios de los títulos universitarios de carácter oficial (B.O.E. del 14 de diciembre).

Sin embargo, como quiera que dicha ordenación tiene un carácter terminal, consecuencia de la modificación introducida por la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (B.O.E. del 24 de diciembre), modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (B.O.E. del 13 de abril), y desarrollada en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (B.O.E. del 30 de octubre), ya se han iniciado procesos con carácter experimental para la adecuación de dichas enseñanzas a las previsiones del Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

Marco normativo que regula el acceso a las enseñanzas

El acceso a las enseñanzas universitarias, entendido como los requisitos académicos exigidos para cursarlas, se encuentra regulado en la mencionada Ley Orgánica 6/2007, de 21 de diciembre, modificada por la Ley Orgánica 4/2007.

El ingreso en los mencionados Centros de la Universidad de Málaga, como estudiantes para cursar las mencionadas enseñanzas, se encuentra regulado con carácter general en el Real Decreto 69/2000, de 21 de enero (B.O.E. del 22 de enero),

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

y en el Acuerdo de la Comisión para el Distrito Universitario Único de Andalucía, de fecha 14 de febrero de 2007 (B.O.J.A. del 30 de mayo).

Marco normativo que regula la matriculación de los estudiantes

El procedimiento para la matriculación de los estudiantes en centros de la Universidad de Málaga, para cursar enseñanzas conducentes a títulos universitarios de carácter oficial, se encuentra regulado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de dicha Universidad, de fecha 6 de mayo de 2005 (B.O.E. del 31 de mayo).

Perfil de ingreso previamente establecido, si procede

La citada normativa reguladora de los mencionados estudios no permite a las Universidades establecer un perfil de ingreso para sus estudiantes, entendido como la definición de las características de éstos que serían deseables en términos de conocimientos, habilidades y actitudes favorables para cursar y terminar con mayores posibilidades de éxito los correspondientes estudios.

Así pues, quienes reúnan los requisitos académicos exigidos para el acceso a tales enseñanzas (normalmente la superación de las pruebas de aptitud para el acceso a los estudios universitarios, de alumnos procedentes de los estudios de bachillerato), cumplirían el hipotético perfil exigido para cursar las citadas enseñanzas.

En consecuencia, cualquier iniciativa en orden a la determinación de perfiles de los estudiantes para su ingreso en las respectivas titulaciones de la Universidad de Málaga únicamente puede ser entendida como propuesta de actuación a las autoridades competentes para ello de acuerdo con la normativa aplicable. En todo caso, dichas iniciativas contarían con la participación de los correspondientes grupos de interés (estudiantes, profesorado, representantes sociales, ...) pues partirían del Consejo de Gobierno de la dicha Universidad, en el que se encuentran representados los diferentes sectores de la comunidad universitaria, así como de la sociedad a través de los representantes del Consejo Social.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Perfil de egreso previamente establecido, si procede

La única referencia que podemos utilizar al respecto sería la definición de los perfiles profesionales correspondientes a las diferentes titulaciones impartidas en los mencionados centros, establecidas por el Ministerio de Educación y Ciencia para su constancia en el Suplemento Europeo a los respectivos Títulos, y que se indican en el Anexo de este proceso F01-PC04. Perfiles profesionales.

En cuanto a la **CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES**, desde Destino UMA, se realizan las siguientes actividades:

JORNADAS DE INFORMACIÓN A ORIENTADORES

Se contacta con los orientadores para informarles sobre el programa de Destino UMA. Mediante esta tarea se consigue actualizar los correos de los orientadores, obtener su confianza y un contacto directo. Posteriormente, se les envía información sobre todas las actividades que se han llevado a cabo.

Metodología de trabajo para informar a los orientadores

Primer contacto telefónico con los orientadores de los institutos, para comprobar los datos del centro y determinar una forma de comunicación e informarles sobre el programa Destino UMA.

Elaboración de una base de datos de los institutos de Málaga.

Envío masivo de correos electrónicos a todos los institutos para informarles sobre el comienzo de las visitas organizadas en el Campus de Teatinos y las jornadas de puertas abiertas.

Contacto con las diferentes facultades, Pabellón de Deportes, Jardín Botánico y Biblioteca General para anunciarles las visitas guiadas al Campus de Teatinos.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Reuniones con los coordinadores de nuestros centros para anunciarles los proyectos de Destino UMA.

Las visitas se han realizado todos los martes y jueves, aunque otras se hicieron en función de la disponibilidad de los institutos.

PORTAL PREUNIVERSITARIO

Se comienza con la actualización de la información.

Para las Jornadas de Puertas Abiertas se creó una nueva sección temporal que contenía el calendario de las Jornadas e información para los orientadores de los institutos.

VISITAS A LOS CENTROS DE LA PROVINCIA

Se visitan las localidades de Vélez-Málaga y Ronda, en las cuales se ha informa acerca de los servicios centrales de la Universidad de Málaga y de las distintas titulaciones que ofrece, profundizando en aquellas titulaciones que los alumnos demandan.

VISITAS GUIADAS A LA UNIVERSIDAD

Las visitas se realizan dos días por semana.

Se envía un correo masivo a los orientadores para invitarles al comienzo de las visitas guiadas.

JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

Metodología de trabajo de los días anteriores a las Jornadas:

Reuniones de comunicación interna para organizar y coordinar las Jornadas de Puertas Abiertas.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Reuniones de comunicación externa con los coordinadores de los centros de la universidad.

Mantenimiento de la comunicación vía telefónica, correo postal y correo electrónico con coordinadores de los centros universitarios, departamentos de la universidad, orientadores de institutos y patrocinadores.

El proceso se concibe con un marcado carácter abierto a la participación de todos los grupos de interés (estudiantes de enseñanzas secundarias, responsables de enseñanzas secundarias, profesorado, ...) para recoger e incorporar sus propuestas y sugerencias.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Periódicamente se revisarán todos los procedimientos definidos con objeto de evaluar los resultados y establecer las posibles mejoras. Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Esfuerzo de difusión de perfiles. (IN21-PC04)
- Demanda de la titulación. (IN22-PC04)

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Documento que recoge el perfil de ingreso	Papel y/o informático	Centro	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC04. DEFINICIÓN DE PERFILES Y CAPTACIÓN DE ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Relación de canales de comunicación y medios utilizados para la publicación del perfil de ingreso	Papel y/o informático	Centro	6 años
Plan de captación de estudiantes	Papel y/o informático	Destino UMA	6 años

8. RESPONSABILIDADES

Sin perjuicio de la participación del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en todo lo relativo a la aprobación de las normas reguladoras de los diferentes procesos, la ejecución de éstos se desarrolla bajo la dirección del Vicerrectorado de Estudiantes, en todo lo relativo a las medidas para la captación de estudiantes, y de la Secretaría General, en lo tocante al desarrollo de los correspondientes procedimientos administrativos.

Las unidades administrativas encargadas de la ejecución de los procesos se encuentran integradas en el Área de Asuntos Generales y Alumnos (Oficialía Mayor).

Las actividades de captación de estudiantes, a nivel general, son competencia de Destino UMA.

9. FLUJOGRAMA

No se considera necesario.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PC04. PERFILES PROFESIONALES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

PERFILES PROFESIONALES

INGENIERO INDUSTRIAL

El objetivo fundamental de esta Titulación es la formación de profesionales capaces de resolver problemas prácticos, diseñar y construir máquinas y bienes de consumo y de programar el trabajo para que éste se haga con la mayor calidad posible y con el mayor aprovechamiento del tiempo y de los recursos naturales.

Para ello, la Titulación proporciona una sólida formación en materias como mecánica, procesos de fabricación, materiales, química, electricidad, electrónica, automática, diseño y programación de computadores, organización industrial, etc.

La Titulación de Ingeniero Industrial consta de un total de cinco cursos dividido en dos ciclos, un primer ciclo que incluye a los tres primeros cursos y un segundo ciclo con los dos restantes.

Para acceder al primer ciclo de la Titulación es necesario tener aprobada la Selectividad. Para acceder al segundo ciclo es necesario haber superado el primer ciclo de la Titulación o estar en posesión de alguno de las siguientes Titulaciones: Ingeniero Técnico en Electricidad, Ingeniero Técnico en Electrónica Industrial, Ingeniero Técnico en Química Industrial, Ingeniero Técnico Textil, Ingeniero Técnico en Mecánica o Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

INGENIERO DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

La formación en Ingeniería de Organización Industrial tiene como objetivo fundamental dotar a los titulados de los conocimientos, técnicas, habilidades y actitudes propios de la profesión, haciéndolos capaces de concebir, organizar y administrar empresas de producción y servicios, así como otras instituciones en todas sus áreas funcionales y dimensiones: técnica, organizativa, financiera y humana, con una fuerte dimensión emprendedora y de innovación.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PC04. PERFILES PROFESIONALES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Los titulados deben ser competentes para asesorar, proyectar, hacer funcionar, mantener y mejorar sistemas, estructuras, instalaciones, sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras.

Para ello, la Titulación proporciona una sólida formación en ciencias, tecnología, dirección de operaciones, producción y gestión de empresas.

Ingeniero en Organización Industrial es una titulación de segundo ciclo, por lo que para poder iniciar estos estudios es necesario cumplir alguno de los siguientes requisitos:

- 1 Haber superado el primer ciclo de Ingeniero Industrial, Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero en Informática, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Ingeniero de Minas, Ingeniero Agrónomo, Ingeniero de Montes, Ingeniero Químico, Ingeniero Naval y Oceánico o Ingeniero Aeronáutico.
- 2 Estar en posesión de cualquier título de Ingeniero Técnico, de Diplomado en Máquinas Navales o de Arquitecto Técnico.

INGENIERO EN ELECTRÓNICA

La formación en Ingeniero en Electrónica tiene como objetivo fundamental preparar profesionales polivalentes, flexibles, creativos y competitivos con capacidad para concebir, diseñar y producir Equipos y Sistemas Electrónicos, colaborar con profesionales de tecnologías afines y capaces de tomar decisiones tecnológicas de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, tiempo y respeto a los principios éticos de la profesión.

Los titulados deben ser competentes para realizar la especificación, simulación, diseño, implementación, documentación y puesta a punto de circuitos con aplicación en el ámbito de la electrónica de consumo y profesional y en equipos industriales, informáticos y de telecomunicación.

Para ello, la Titulación proporciona una sólida formación, tanto teórica como práctica, en instrumentación electrónica, diseño de circuitos y sistemas, tecnologías de dispositivos y componentes, y tratamiento de señales entre otros temas.

Ingeniero en Electrónica es una titulación de segundo ciclo, por lo que para poder iniciar estos estudios es necesario cumplir alguno de los siguientes requisitos:

1. Haber superado el primer ciclo de Ingeniero Industrial, Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero en Informática o Licenciado en Física.
2. Estar en posesión del Título de Ingeniero Técnico (Electrónica Industrial o Electricidad) o Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Sistemas Electrónicos, Sistemas de Telecomunicación o Telemática).

INGENIERO EN AUTOMÁTICA Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

El objetivo fundamental de esta Titulación es la formación de profesionales capaces de diseñar, proyectar, ejecutar y dirigir cualquier sistema, equipo o instalación relacionados con la automática y la electrónica.

Para ello, la Titulación proporciona una sólida formación, tanto teórica como práctica, en ingeniería de control, robótica, sistemas de automatización, informática y electrónica.

Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial es una titulación de segundo ciclo, por lo que para poder iniciar estos estudios es necesario cumplir alguno de los siguientes requisitos:

1. Haber superado el primer ciclo de Ingeniero Industrial, Ingeniero de Telecomunicación o Ingeniero en Informática.
2. Estar en posesión del Título de Ingeniero Técnico (Electrónica Industrial, Electricidad, Mecánica, Química Industrial o Textil), Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Sistemas Electrónicos) o Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

F01-PC04. PERFILES PROFESIONALES



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
INGENIEROS
INDUSTRIALES

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden.

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC05. ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga revisa, actualiza y mejora los procedimientos relacionados con las acciones de acogida, de tutoría, de apoyo a la formación y de orientación de sus estudiantes.

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación a la información relativa a todas las titulaciones ofertadas por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto Ordenación Enseñanzas.
- Marco normativo externo.
- Plan Estratégico de la UMA.
- Planes de Mejora de las Titulaciones, en su caso.
- Programa formativo.
- Las actividades del año anterior.

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Dependiente del Vicerrectorado de Servicios a la Comunidad Universitaria se realizan las siguientes actividades, relacionadas con la orientación al estudiante:

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC05. ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Ayudas Sociales, Servicios de Alojamiento, Residencia Universitaria, Programa de Alojamiento, Escuela Infantil, Atención Psicológica, Deportes, Voluntariado, Apoyo al estudiante con discapacidad, Compartir Coche.

La Comisión de Garantía de la Calidad encargada de debatir y aceptar los procedimientos diseñados por el Equipo Directivo relacionados con las acciones de acogida, de tutoría, de apoyo a la formación y de orientación de sus estudiantes, previo análisis de los marcos de referencia relativos a dichos procesos deberá proponer para debate y aprobación los planes y programas de apoyo de dichos procedimientos.

En definitiva, se trata de verificar si las acciones previstas para orientar a los estudiantes sobre el desarrollo de sus estudios-tutorías, orientación y apoyo son adecuadas.

Para ello se revisarán los procedimientos y acciones realizadas y previstas para orientar –en los ámbitos citados- a los estudiantes, los procedimientos de asignación de tutores y los sistemas de información y difusión relativos a los mismos.

Es importante reflexionar sobre si la Universidad proporciona al alumnado, especialmente el de nuevo ingreso, la información necesaria para su integración en la vida universitaria, así como servicios, actividades, y apoyos para atender a las necesidades académicas y personales de los estudiantes.

La titulación deberá conocer y analizar anualmente los datos relativos a las acciones programadas y realizadas, el número de estudiantes que se han beneficiado y el nivel de satisfacción de éstos.

Aprobado, o ratificado si no hubiera cambios significativos, el Equipo Directivo procederá a publicar y difundir por los canales habituales los planes y programas de orientación aprobados.

La Comisión de Garantía de la Calidad, deberá evaluar el comportamiento de dichos planes.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación (IN23-PC05).
- Nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades de orientación (IN24-PC05).

Periódicamente se revisarán los procedimientos definidos con el objeto de evaluar los resultados y el impacto en la mejora del proceso. Para ello se utilizaran los indicadores definidos a tal fin.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Documentación que contenga la relación de acciones de acogida, de tutoría, de apoyo a la formación y de orientación laboral	Papel o informático	Coordinador de Calidad	Hasta nueva propuesta
Actas o documento relativo al acta sobre el debate y aprobación de las acciones diseñadas	Papel o informático	Coordinador de Calidad	Indefinido

8. RESPONSABILIDADES

- **Comisión de Garantía de la Calidad (CGC):** Debatir y aceptar la revisión y actualización de los procesos relacionados diseñados por el Equipo Directivo.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC05. ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

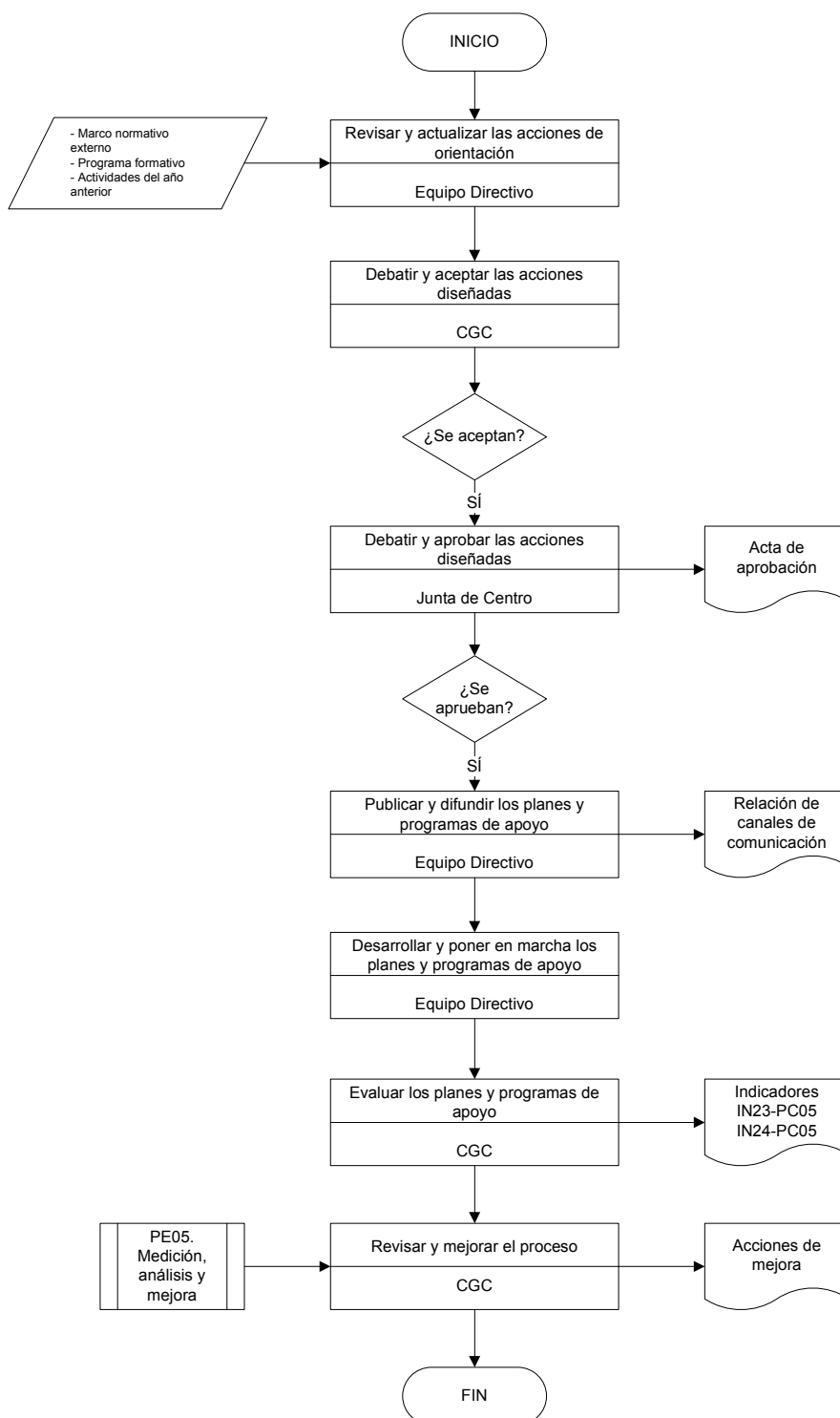
Revisar y actualizar las acciones de acogida, de tutoría, de apoyo a la formación y de orientación laboral

- **Junta de Escuela:** Aprobar, previo debate, las acciones propuestas por el Equipo Directivo.
- **Equipo Directivo:** Desarrollar y poner en marcha las actuaciones aprobadas.



9. FLUJOGRAMA

PC05. ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 22/04/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC06. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es fijar el modo en que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales proyecta y lleva a cabo la enseñanza de las distintas disciplinas de acuerdo con sus programas formativos y los objetivos fijados en los respectivos programas y guías docentes.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todas las titulaciones del Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias.
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias.

4. DEFINICIONES

- **Consejo de Ordenación Académica:** Constituido por la unión de las comisiones de Ordenación Académica de cada título impartido por el Centro.
- **PROA:** Aplicación para la confección distribuida de la Oferta Académica de la Universidad.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La organización docente del Centro sigue el procedimiento habilitado por el Vicerrectorado de Ordenación Académica y soportado por la aplicación informática a través de la Web, denominada PROA. Los diferentes grupos de interés involucrados en la toma de decisión en este proceso participarán a través de su representación en la Junta de Escuela, en el Consejo de Ordenación Académica y a través de los mecanismos que se establecen en el proceso PA11 sobre la gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. El Centro fija los grupos docentes, el calendario académico oficial y los horarios de las asignaturas que componen el plan de estudios del título correspondiente.
2. Los Departamentos con docencia en el Centro elaboran la programación docente de la oferta formativa, incluyendo las actividades docentes que se estimen necesarias para el conveniente desarrollo de las asignaturas, así como la asignación docente del profesorado.
3. El Consejo de Ordenación Académica del Centro analiza las programaciones docentes elaboradas por los departamentos y comprueba que se ajustan a las normas y recomendaciones aprobadas por la Junta de Escuela. En particular, se velará por que los resultados de aprendizaje vayan en consonancia con las competencias definidas para cada materia. Asimismo, atendiendo a los indicadores relativos a la calidad de la docencia (encuestas de los alumnos, resultados del aprendizaje, etc.) y teniendo en cuenta el plan de mejora elaborado por la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (proceso PE05) el Consejo de Ordenación Académica revisará las programaciones remitidas por los departamentos, que deberán satisfacer las recomendaciones de dicho plan de mejora (que, según se establece en el proceso PE05, se habrá publicitado de forma adecuada). En caso de que exista algún desajuste se solicita de los departamentos implicados la revisión de los aspectos que se consideren necesarios. Una vez validadas todas las programaciones, se propone a la Junta de Escuela su aprobación.
4. Una vez que la Junta de Escuela aprueba la Programación Docente del curso siguiente, ésta se remite al Consejo de Gobierno.

5. La herramienta utilizada para la elaboración de la Programación Docente se utilizará para su difusión pública.
6. El seguimiento y coordinación de las programaciones docentes es llevado a cabo por el Consejo de Ordenación Académica y por la Comisión de Seguimiento y Coordinación.
7. El Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación atenderá las necesidades de recursos atendiendo a las posibilidades presupuestarias.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Una vez al año, el Coordinador de Calidad presentará a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro los datos sobre las quejas recibidas tanto a través del buzón de quejas del Centro o por escrito al Consejo de Ordenación Académica. Ésto permitirá identificar y corregir las posibles deficiencias detectadas en este procedimiento; todo ello sin perjuicio de que dichas quejas sean atendidas individualmente según se contempla en la normativa de funcionamiento del Consejo de Ordenación Académica. Se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Tasa de abandono (IN04-PC06).
- Porcentaje de asignaturas con programa completo (IN25-PC06)
- Grado de cumplimiento de la planificación (IN26-PC06)
- Tasa de rendimiento (IN27-PC06).

Atendiendo a los datos recopilados en cada uno de estos indicadores, la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro elaborará un informe y propondrá un Plan de Mejora para que la Comisión de Ordenación Académica en primera instancia y la Junta de Escuela de forma definitiva lo tenga presenta a la hora de elaborar la Programación Docente del curso correspondiente.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte del archivo	Responsable custodia	Tiempo conservación
Actas de la Junta de Escuela aprobando la Programación Docente	Papel e informático	Subdirector de Ordenación Académica	3 años
Programación Docente	Informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	1 año

8. RESPONSABILIDADES

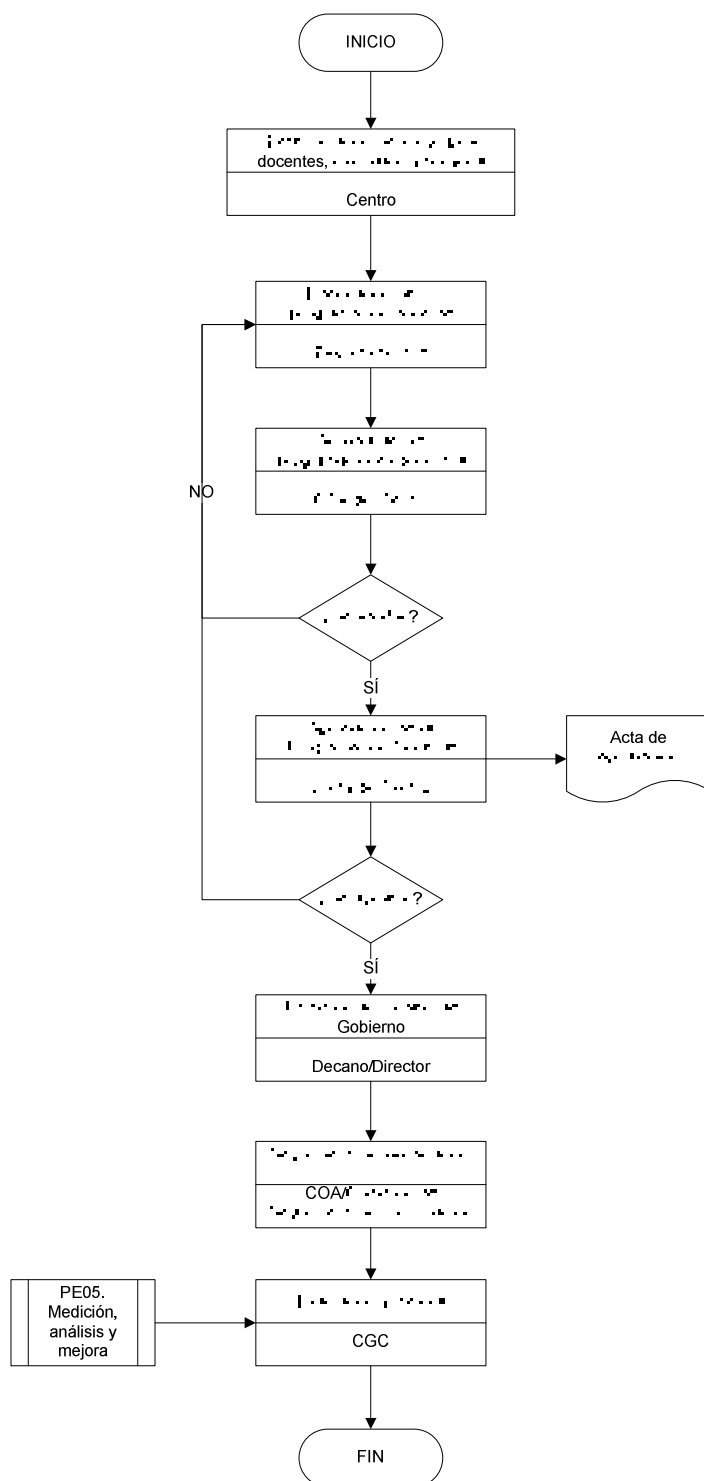
Las responsabilidades que cada agente involucrado en la planificación y desarrollo de las enseñanzas se detallan a continuación:

- **Vicerrectorado de Ordenación Académica:** Da orientaciones generales y presenta al Consejo de Gobierno la organización docente de cada Centro para su aprobación.
- **Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación:** Recibe y coordina los distintos POD y determina las necesidades de plantilla en función de los mismos.
- **Junta de Escuela:** Aprueba la ordenación docente del Centro.
- **Departamentos:** Aprueban el POD y vigilan el cumplimiento de las obligaciones docentes de sus respectivos profesores.
- **Comisión de Ordenación Académica (COA):** Resuelve las posibles incidencias relacionadas con el desarrollo de la docencia.
- **Equipo Directivo (ED):** Coordina y vigila por el buen desarrollo de la docencia.



9. FLUJOGRAMA

PC06. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA





Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 22/04/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC07. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar para gestionar la evaluación de los aprendizajes que los alumnos adquieren o han de adquirir en el desarrollo del programa formativo.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto en la gestión como en la revisión del desarrollo de los diferentes métodos empleados en la evaluación de los estudiantes dentro de los programas formativos ligados a las titulaciones de las que el Centro es responsable.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Planes de Estudio de las titulaciones del Centro.
- Guías docentes.
- Ley de protección de datos.

4. DEFINICIONES

- **Competencias:** conjunto de conocimientos y destrezas relacionados con un perfil profesional que el alumno debe adquirir en su aprendizaje.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El Equipo de Dirección del Centro elabora una propuesta de calendario oficial de exámenes para su aprobación por Junta de Escuela. En el caso de evaluación continua, se elevan a la Junta de Escuela las Guías Docentes en las que consta el

calendario de actividades de cada asignatura, previamente coordinado por el Subdirector de Ordenación Académica.

La Junta de Escuela estudia y aprueba el calendario oficial de exámenes y las Guías Docentes de las titulaciones de las que es responsable. Una vez aprobado se eleva a Consejo de Gobierno para su aprobación definitiva y publicación.

El calendario de exámenes se publicará, a través de la web del Centro, con antelación suficiente para que el alumno tenga conocimiento del mismo.

Las pruebas se realizarán con las garantías necesarias para que el alumno tenga conocimiento de la normativa de la Universidad de Málaga.

Las calificaciones se comunicarán según los cauces establecidos por la normativa universitaria así como el procedimiento y los plazos para la revisión de los exámenes.

El proceso termina con la firma de las actas por parte del profesor responsable.

La participación de los grupos de interés se hará a través de la Comisión de Ordenación Académica, la Junta de Escuela, y los Consejos de Departamento. La representatividad de estos órganos está en el apartado 2.4.3 del capítulo 2 del Manual del SGC.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se analizarán los siguientes indicadores:

- Tasa de rendimiento. (IN27-PC07)
- Tasa de éxito. (IN28-PC07)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC07. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Duración media de los estudios. (IN08-PC07)
- Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación. (IN29-PC07)

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Acta de aprobación del calendario oficial de exámenes y Guías Docentes	Papel y/o informático	Equipo Directivo/Junta de Escuela	6 años
Acta de aprobación del calendario oficial de exámenes y Guías Docentes del Consejo de Gobierno	Papel y/o informático	Secretaría Consejo de Gobierno	6 años
Actas firmadas	Papel y/o informático	Secretaría del Centro	6 años

8. RESPONSABILIDADES

- **Equipo de Dirección:** responsable de elaborar una propuesta de calendario oficial de exámenes.
- **Junta de Escuela:** responsable de aprobar el calendario oficial de exámenes y las guías docentes.
- **Profesor responsable de cada materia o asignatura:** será el responsable de la efectiva aplicación del sistema de evaluación del aprendizaje.



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de las prácticas externas de los alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto en la gestión como en la revisión del desarrollo de las prácticas externas, incluidas en los Planes de Estudio de las titulaciones oficiales del Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Las fuentes a tener en cuenta en la gestión y revisión de las prácticas externas son, entre otras:

- Normativa de prácticas externas de las titulaciones oficiales del Centro.
- Plan de Estudios y objetivos del programa formativo.
- Planificación estratégica de la Universidad de Málaga.

4. DEFINICIONES

- **Prácticas externas:** se entiende por prácticas externas aquellas que se recogen en los Planes de Estudio, como parte obligatoria de los mismos.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

- Definición de los objetivos de las prácticas en empresa y del número de créditos, tipología y requisitos mínimos de dichas prácticas: esta definición la

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

llevará a cabo la Comisión del Título teniendo en cuenta el plan de estudios, los perfiles de ingreso y egreso, el entorno profesional y las nuevas demandas relacionadas con el Espacio Europeo de Educación Superior.

- Organización y Planificación de las Prácticas: en la organización de las prácticas se tienen que tener en cuenta dos aspectos básicos, la búsqueda de empresas y el establecimiento de convenios con dichos centros. Dicha organización la llevará a cabo el órgano responsable de las prácticas en el Centro o titulación. En cuanto al establecimiento de Convenios el órgano responsable es el Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa.
- Preparación del material: la comisión responsable de las prácticas de la titulación preparará el material para informar y difundir el funcionamiento y organización de dichas prácticas.
- Asignación de los estudiantes y orientación a dicho colectivo cómo se van a desarrollar: la comisión responsable de las prácticas de la titulación asignará a los estudiantes a cada una de las empresas teniendo establecido un procedimiento sistematizado y objetivo.
- Acciones de orientación a los alumnos y puesta en marcha de las prácticas: antes del desarrollo de las prácticas externas la Comisión responsable de las prácticas llevará a cabo acciones de orientación a los estudiantes informando de los diferentes aspectos relacionados con dichas prácticas. La puesta en marcha de las prácticas se llevará a cabo por los tutores (de empresa y del Centro) y los estudiantes. Los tutores deben tener en cuenta cómo solucionar los problemas que puedan surgir.
- Revisión y mejora de las prácticas en empresa: dentro de este apartado se recogerán evidencias (cuestionarios de opinión, indicadores, documentos...) para llevar a cabo un documento que recoja las mejoras de dicho proceso. Por último se rendirán cuentas a los implicados y si se estima oportuno se modificarán y se implantarán mejoras.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Oferta de prácticas externas. (IN37-PC11).
- Nivel de satisfacción con las prácticas externas (IN38-PC11).

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía de la Calidad se incluirá la revisión del desarrollo de las Prácticas Externas evaluando cómo se han desarrollado y si han existido incidencias.

La Sub-COA de la titulación revisará el funcionamiento de las prácticas a fin de poner en funcionamiento acciones de mejora si fuesen necesarias. Asimismo, dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía de la Calidad, se comprobará la consecución de los Objetivos de las prácticas en empresa.

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por el Coordinador de Calidad del Centro. Una copia de los documentos será archivada también por la Comisión responsable de las Prácticas Externas de la Titulación.

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Objetivos de las prácticas en empresa/Acta de aprobación	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro/Comisión responsable de las prácticas externas	6 años
Solicitud de la empresa para la realización de las prácticas en empresa	Papel e informático	Órgano responsable de las prácticas externas en el Centro	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Convenio firmado por ambas partes	Papel e informático	Órgano responsable de las prácticas externas en el Centro Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	6 años
Proceso de asignación de las empresas a los estudiantes	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro	6 años
Documento que recoja las incidencias	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro/Órgano responsable de las prácticas externas en el Centro	6 años
Encuestas y resultados a partir de la satisfacción de todos los implicados en las prácticas en empresa.	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro/Órgano responsable de las prácticas externas en el Centro	6 años
Documento que revise y analice las prácticas en empresa	Papel e informático	Coordinador de Calidad del Centro/Órgano responsable de las prácticas externas en el Centro	6 años

8. RESPONSABILIDADES

- **Comisión responsable de prácticas en la titulación:** Esta comisión es la responsable de gestionar y organizar las prácticas en empresa de la titulación. Será la encargada de la búsqueda y selección de empresas o instituciones y el apoyo en la gestión de los convenios firmados entre la empresa y el Centro.
- **Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa:** Es el responsable del establecimiento de los Convenios.
- **Comisión de Título:** Es la encargada de coordinar y supervisar todos los aspectos relativos a la docencia de un título. En este caso, esta comisión se encargará de delimitar explícitamente los objetivos de las prácticas en empresa.

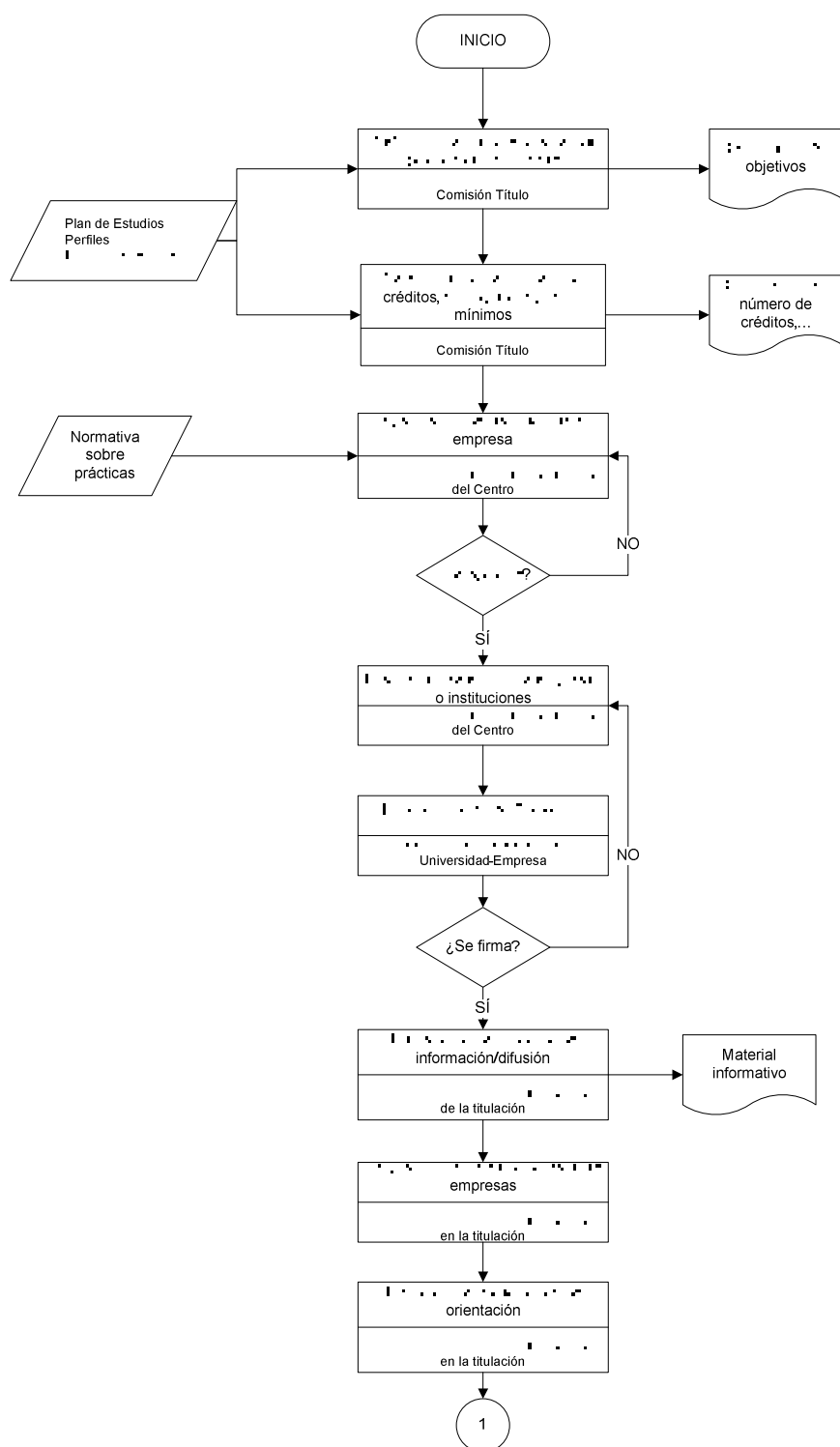
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

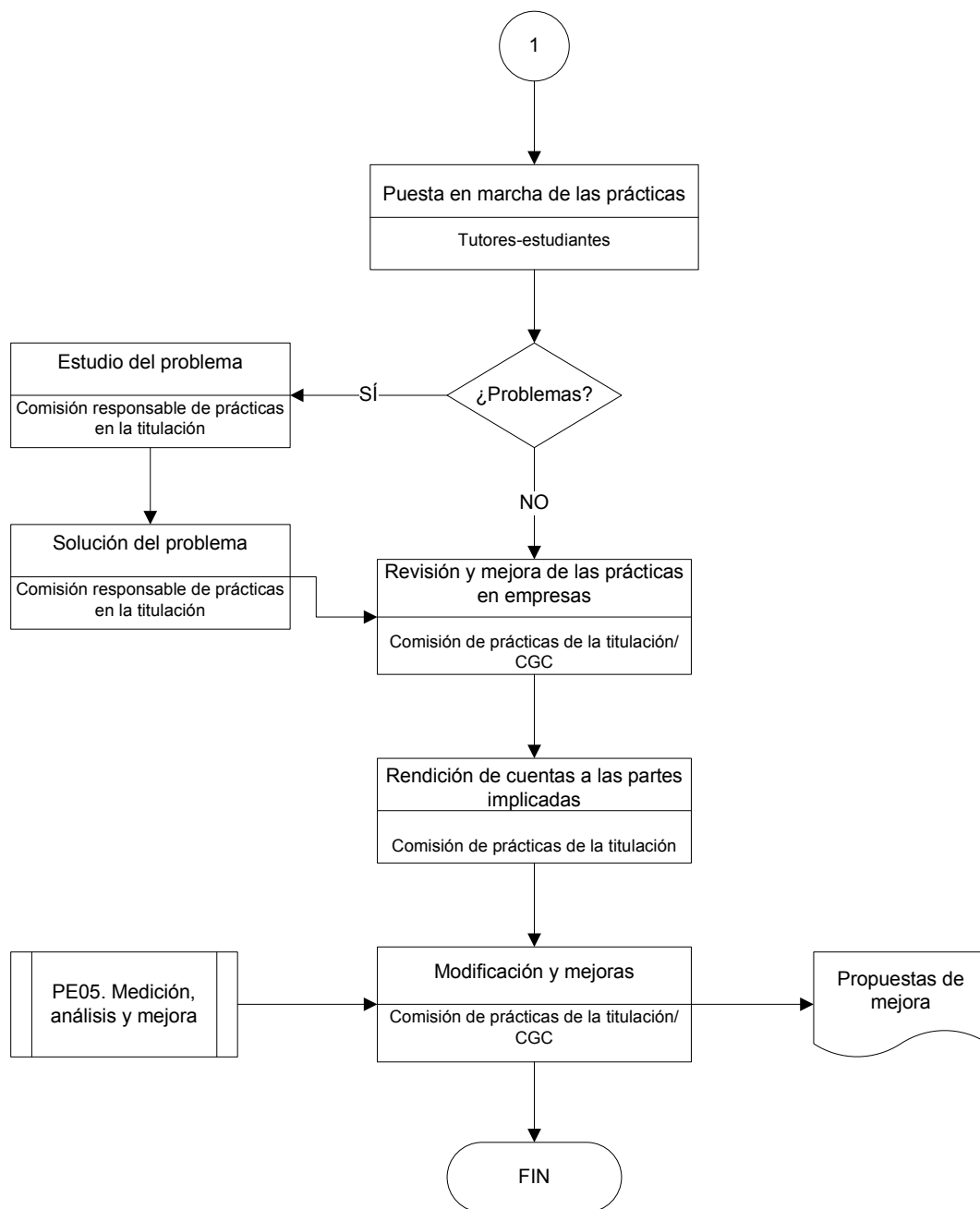
- **Tutores-estudiantes:** Son los encargados de desarrollar la puesta en marcha de las prácticas externas en la titulación.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (CGC):** En el caso de las prácticas externas, su responsabilidad es la de velar por el análisis de los diferentes indicadores y evidencias siendo el objetivo final la mejora continua. En este proceso, la comisión de calidad trabajará conjuntamente con la comisión responsable de las prácticas externas de la titulación.



9. FLUJOGRAMA

PC11. GESTIÓN DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS







Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 22/04/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC12. ANÁLISIS Y MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA FORMACIÓN	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

Es presentar cómo el Centro garantiza que se miden y analizan los resultados de la formación, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés, así como si existen y cómo se gestionan los mecanismos de decisiones a partir de los mismos para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el Centro.

2. ALCANCE

El alcance de este procedimiento da cobertura a los programas oficiales de grado y postgrado implantados en el Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Ley de Ordenación Universitaria
- Ley Andaluza de Universidades (Ley 15/2003, de 22 de octubre)
- Estatutos de la Universidad de Málaga (BOJA de 9 de junio de 2003)
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga
- Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD)
- Política de Calidad

4. DEFINICIONES

- **Indicador:** expresión cualitativa o cuantitativa para medir hasta qué punto se consiguen los objetivos fijados previamente en relación a los diferentes criterios a valorar para un programa determinado (cada criterio se puede valorar con uno o varios indicadores asociados).



5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro establece y decide qué instrumentos se utilizarán para la medición de resultados tanto de formación, de la inserción laboral de los egresados, de la investigación, como de la satisfacción de los distintos grupos de interés, a saber, Estudiantes, Personal Docente e Investigador, Personal de Administración y Servicios, Egresados, Empleadores, Proveedores y la Sociedad.

La responsabilidad en la medición y análisis de los resultados recae en la misma Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, asesorada por la Unidad Técnica de Calidad de la Universidad de Málaga.

Anualmente se hará público el informe-memoria de resultados, una vez aprobado en Junta de Escuela.

La Unidad Técnica de Calidad será la responsable de asesorar al Centro en la definición de los indicadores y en el cálculo de los mismos, así como de apoyar técnicamente en la búsqueda de aquella información que dependa de órganos generales de la Universidad de Málaga.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Tasa de graduación. (IN03-PC12)
- Tasa de abandono. (IN04-PC12)
- Tasa de eficiencia. (IN05-PC12)
- Duración media de estudios. (IN08-PC12)
- Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados. (IN36-PC12)

Una vez al año se debe rendir cuentas sobre los resultados relacionados con el Centro.

El Centro, a través de su Comisión de Garantía de la Calidad, será responsable de realizar una Memoria Anual donde se refleje el análisis de los resultados obtenidos en ese año.

Se distinguirán resultados relativos a: profesorado, alumnado, académicos, de servicios, de investigación y resultados en la sociedad.

La Unidad Técnica de Calidad será responsable de supervisar y verificar las Memorias de análisis de resultados.

7. ARCHIVO

Identificación del Registro	Soporte de Archivo	Responsable Custodia	Tiempo de Conservación
Informe de Evaluación Docente (resultados satisfacción docencia alumnos)	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Informe de Evaluación Docente (resultados satisfacción docencia profesores)	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Tablas de indicadores de resultado de la formación	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Informe de resultado de inserción laboral	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Informe de resultado de investigación	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Informe de necesidades de los grupos de interés	Papel y/o informático	CENTRO	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC12. ANÁLISIS Y MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA FORMACIÓN	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Informes de satisfacción de grupos de interés	Papel y/o informático	CENTRO	6 años
Informe-Memoria anual análisis de resultados	Papel y/o informático	CENTRO/UTC	6 años

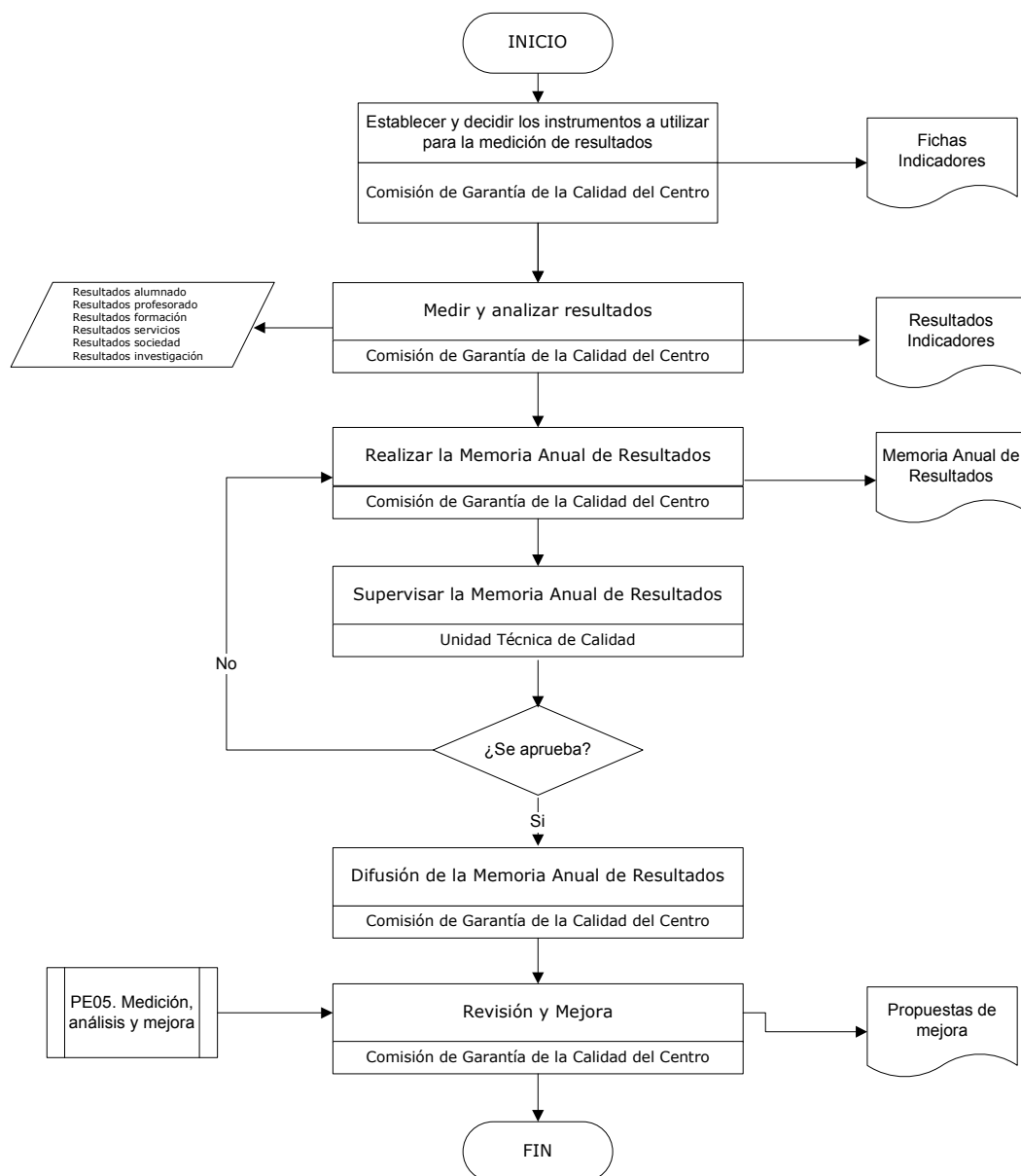
8. RESPONSABILIDADES

- **Coordinador de Calidad del Centro (CD):** elaboración y difusión del Informe-memoria anual de los resultados del Centro.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro (CGC):** Elaboración de instrumentos de medida, recogida de los datos, medida y análisis de los datos.
- **Junta de Escuela (JE):** aprobación, si procede, del Informe-memoria anual de los resultados.
- **Secretaría del Centro:** Guarda y custodia del Informe-memoria anual.
- **Unidad Técnica de Calidad (UTC):** Asesoramiento en los instrumentos de medida a utilizar, apoyo técnico en la búsqueda de la información que dependa de órganos generales de la Universidad, supervisión y verificación de las Memorias de análisis de resultados y guarda del Informe-memoria anual.



9. FLUJOGRAMA

PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación





Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC14. INFORMACIÓN PÚBLICA	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es describir el modo por el que la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga hace pública la información actualizada relativa a las titulaciones que imparte.

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación a la información relativa a todas las titulaciones ofertadas por el Centro.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto Ordenación Enseñanzas.
- Estatutos Universidad de Málaga.
- Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. Generalidades

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga considera una obligación propia mantener informados a sus grupos de interés sobre su estructura organizativa, titulaciones y programas. Esta información debe incluir al menos los puntos siguientes:



- La oferta formativa
- Los objetivos y la planificación de las titulaciones
- Las políticas de acceso y orientación de los estudiantes
- Las metodologías de enseñanza, aprendizaje y evaluación (incluidas las prácticas externas)
- Las posibilidades de movilidad
- Los mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias
- Los procedimientos de acceso, evaluación, promoción y reconocimiento del personal académico y de apoyo
- Los servicios que ofrece y la utilización de los recursos materiales
- Los resultados de la enseñanza (en cuanto al aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés).

La participación de los grupos de interés se hará a través de la Junta de Centro y la Comisión de Garantía de la Calidad. La representatividad de ambos órganos se recoge en el apartado 2.4.3 del capítulo 2 del Manual del SGIC.

5.2. Obtención de la información

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro ha de proponer periódicamente qué información se debe publicar, a qué grupos de interés va dirigida y el modo de hacerla pública. Estas propuestas se remiten al Equipo de Dirección para su aprobación o remisión a la Junta de Centro. Una vez aprobada, el Coordinador de Calidad será el responsable de obtener la información indicada.

5.3. Difusión

La Comisión de Garantía de la Calidad revisa esta información, comprobando que sea fiable y suficiente, y la pone a disposición del Equipo de Dirección para que sea éste quien se responsabilice de su difusión.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC14. INFORMACIÓN PÚBLICA	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

El Coordinador de Calidad tendrá la responsabilidad de comprobar la actualización de la información publicada, haciendo llegar cualquier observación al respecto a la Comisión de Garantía de la Calidad para que sea atendida.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizará el siguiente indicador:

- Cumplimiento de la difusión de la información (IN40-PC14).

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Actas Comisión de Garantía de la Calidad	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años
Actas Equipo Dirección/Junta de Centro	Papel o informático	Secretaría de la Facultad/Escuela	Indefinido
Información anual publicada	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años

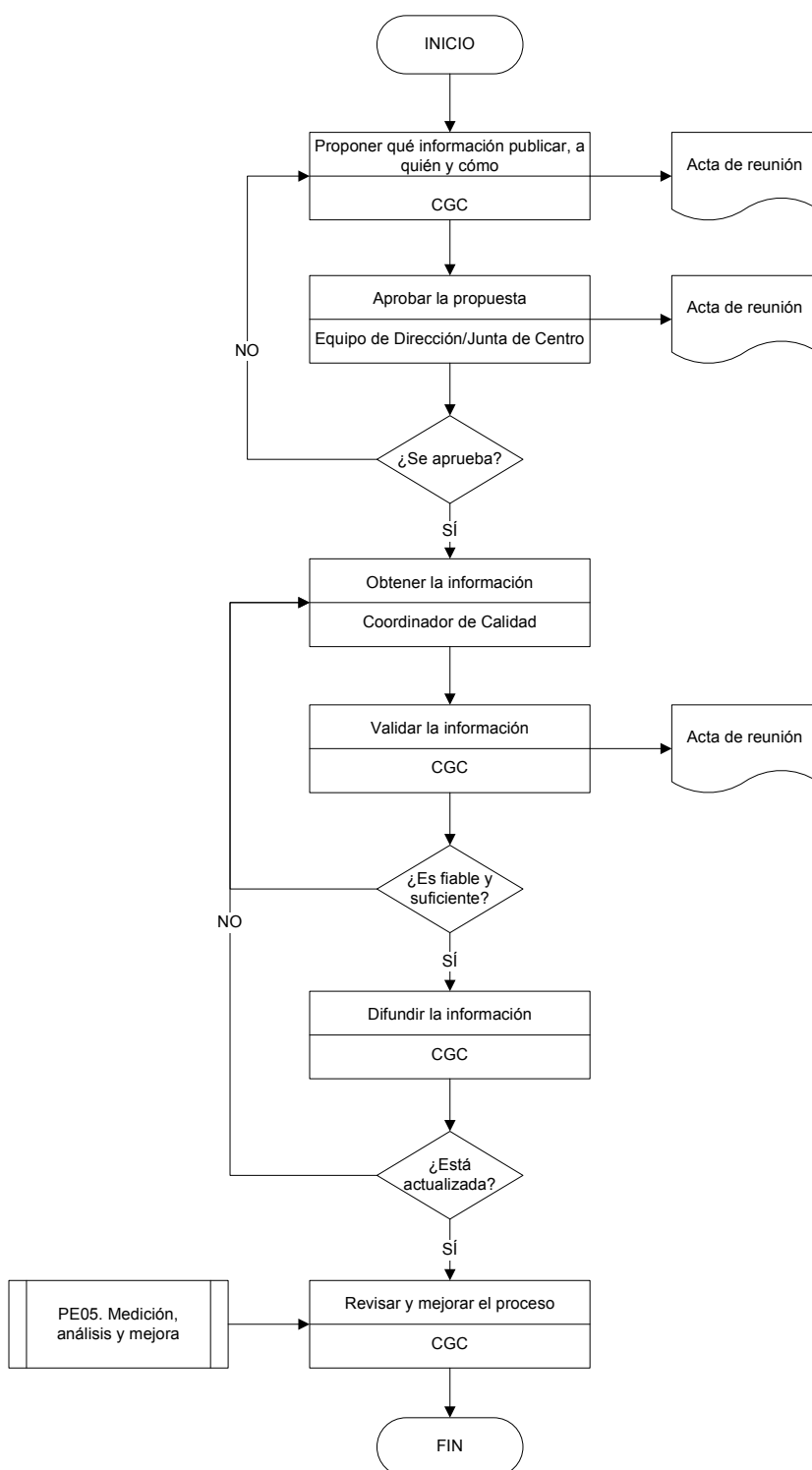
8. RESPONSABILIDADES

- **Equipo de Dirección:** Aprobar el contenido de la información a publicar, hacia quién va dirigida y el modo de hacerlo y difundir dicha información.
- **Comisión de Garantía de la Calidad (CGC):** Proponer qué información publicar, a quién y cómo y validar la información obtenida por el Coordinador.
- **Coordinador de Calidad (CC):** Obtener la información necesaria. Comprobar su actualización.



- 9. FLUJOGRAMA

PC14. INFORMACIÓN PÚBLICA



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01- PA01. Listado de documentos del SGC

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 22/04/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA01. GESTIÓN Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

Este documento tiene por objeto establecer la forma de elaborar, revisar y aprobar la documentación del Sistema de Garantía de la Calidad implantado en los Centros de la Universidad de Málaga, así como asegurar que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos, que éstos permanecen legibles, fácilmente identificables y disponibles en los puntos de uso, que se identifican los documentos de origen externo, así como se previene el uso no intencionado de documentación obsoleta.

Así mismo define los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, el tiempo de retención y la disposición de las evidencias o registros.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los documentos del Sistema de Garantía de la Calidad implantado en los Centros de la Universidad de Málaga, a excepción del Manual del Sistema, cuya estructura y responsabilidades de elaboración, revisión y aprobación quedan descritas en el propio Manual.

También es de aplicación a todas las evidencias o registros asociados al Sistema implantado en los Centros de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Programa AUDIT.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE 30 de octubre), por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Manual del Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga.

4. DEFINICIONES

- **Documento:** datos que poseen significado y su medio de soporte.
- **Manual de la calidad:** documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.
- **Procedimiento:** forma especificada, documentada o no, para realizar una actividad o proceso.
- **Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Indicador:** dato o conjunto de datos, que ayudan a medir la evolución de un proceso o de una actividad.
- **Formato:** documento preparado para recoger los resultados obtenidos o evidencias de actividades desempeñadas.
- **Evidencia o registro:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Todo documento del Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga, entrará en vigor en el momento de su aprobación definitiva por el Decano o Director del Centro. No se considerará válido ningún documento hasta que no haya sido aprobado, firmado y fechado.

Cuando un documento sea modificado se le asignará un nuevo estado de revisión y, en el caso de los procedimientos, se indicará en la portada del mismo el motivo de tal modificación. Al primer documento elaborado se le asigna la revisión "00".

5.1. Codificación

Los **procesos** se codificarán como PXZZ:

- **P** = Proceso

- **X** = E (estratégico), C (clave o principal), A (apoyo)
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Los **subprocesos** se codificarán como:

- **SZZ**-<código del proceso al que pertenece>
- **S** = Subproceso
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Los **indicadores** se codificarán como:

- **INZZ**-<código del proceso o subproceso del que procede>
- **IN** = Indicador
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Los Centros, que por sus peculiaridades lo estimen conveniente, podrán definir **indicadores específicos** que sirvan para complementar la información proporcionada por los indicadores comunes (INZZ). Estos indicadores específicos se codificarán como:

- **INEZZ**-<código del proceso o subproceso del que procede>
- **INE** = Indicador específico
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Con objeto de identificar el proceso en el cual se utiliza cada indicador y, en aquellos casos que la Comisión de Garantía de la Calidad así lo estime conveniente, éste podrá ir junto con el código del proceso o subproceso. En las fichas de cada indicador se utilizará la denominación INZZ y en un apartado de la ficha se recogerán los códigos de los procesos que utilizan dicho indicador.

Las **acciones de mejora** se codificarán como:

- **AMZZ**-<código del proceso o subproceso del que procede>
- **AM** = Acción de Mejora
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Los **formatos** se codificarán como:

- **FZZ**-<código del documento del que procede>
- **F** = Formato
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Las **instrucciones** se codificarán como:

- **ITZZ**-<código del documento del que emana>
- **IT** = Instrucción
- **ZZ** = ordinal simple, indica el número de orden del documento (del 01 al 99)

Los registros se identifican mediante un título que resume su contenido.

Ejemplos de codificación:

Documento	Código	Significado
Procedimiento	PE01	Proceso Estratégico número 1
Subproceso	S02-PC03	Subproceso número 2 del proceso PC03
Indicador	IN02-PE01	Indicador número 2 del proceso PE01
Acción de mejora	AM05-PE02	Acción de mejora número 5 del proceso PE02
Formato	F01-PC01	Formato número 1 del proceso PC01
Instrucción	IT04-PE03	Instrucción número 4 del proceso PE03

5.2. Estructura de los documentos relativos a los procesos

Los procesos se identifican y clasifican en el Mapa de Procesos que se recoge en el Anexo 1 del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC), donde se detalla la interacción entre ellos.

Para la elaboración de los correspondientes procedimientos se tomará como modelo el presente procedimiento. Se partirá de una página de portada, para en las siguientes desplegar los siguientes contenidos:

- **Objeto:** se describen los propósitos fundamentales y los contenidos generales que se desarrollan en el documento.
- **Alcance:** se indica cuándo y dónde se ha de aplicar el documento, es decir, el ámbito de aplicación.
- **Referencias/Normativa:** se relaciona la normativa aplicable que regula el procedimiento.
- **Definiciones:** se incluye, si procede, un vocabulario de las palabras o conceptos que precisen una definición para su correcto uso o interpretación. En caso de no figurar en este apartado algún término que se considere de interés, se entenderá que queda definido en la Norma ISO 9000: 2005 o por el Glosario incluido en el Documento 02 del Programa AUDIT (Directrices, definiciones y documentación de Sistemas de Garantía Interna de Calidad de la formación universitaria).
- **Desarrollo:** se describen las actividades que forman parte del procedimiento. Si se considera necesario se incluirá un flujograma como último apartado del documento.
- **Seguimiento y medición:** se incluirá el listado de indicadores que se consideran necesarios para el seguimiento y valoración de los resultados del proceso. En el MSGC se relacionarán, en el Anexo 2, las fichas de los indicadores del Sistema, así como su relación con los distintos procesos.
- **Archivo:** identifica las evidencias o registros que genere la ejecución del procedimiento.
- **Responsabilidades:** se muestran las responsabilidades de cada uno de los órganos participantes en el proceso.
- **Anexos:** se incluye cualquier documento adicional, que se considere necesario, para el desarrollo del procedimiento.

5.3. Estructura de los Indicadores

Los indicadores (INZZ-PXZZ) se describen utilizando la ficha de indicadores, que recoge lo siguiente:

- Denominación del Indicador.
- Código del proceso al que afecta.
- Definición.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA01. GESTIÓN Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- Fórmula de cálculo.
- Fuente.
- Responsable.
- Fecha.

5.4. Distribución

La documentación del SGC se distribuirá entre los colectivos que determine la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro.

Cuando un documento deje de estar en vigor, el Coordinador de Calidad lo comunicará a todo el personal de la Comisión de Garantía de la Calidad y a la Unidad de Calidad. Se guardará una copia al menos hasta la siguiente certificación o reconocimiento del Sistema.

5.5. Cumplimiento, cuidado y mantenimiento de las evidencias

En cada documento, se incluye un listado de evidencias, identificando el contenido de cada una, así como, los responsables de su recopilación, cuidado y mantenimiento.

Tanto en el caso de evidencias recogidas en papel como en soporte informático, las condiciones de archivo serán tales que minimicen el riesgo de pérdida o daño por accidente, condiciones ambientales, etc.

Las evidencias se archivarán de forma que se facilite el acceso a las mismas. Deberán mantenerse archivadas al menos hasta la siguiente visita de certificación del SGC o de acreditación de la titulación, salvo excepciones así fijadas. Aquellas evidencias sujetas a legislación específica deberán conservarse durante el tiempo que ésta indique.

El acceso a los archivos estará limitado al Coordinador de Calidad del Centro y a las personas por él autorizadas, a los responsables de su custodia y al propio Equipo Directivo del Centro.

La retirada de una evidencia de un archivo debe ser autorizada por el responsable de su custodia. En el lugar físico de situación del documento se dejará nota con el nombre de la persona que lo retira y la fecha.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

No se considera necesario establecer indicadores en este procedimiento.

Los propios documentos y el listado actualizado de los mismos es evidencia para el seguimiento y constancia de la mejora continua.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Documentos del SGC	Papel o informático	Coordinador de Calidad del Centro	Permanentemente actualizado
Listado de documentos del SGC (F01-PA01)	Papel o informático	Coordinador de Calidad del Centro	Permanentemente actualizado

8. RESPONSABILIDADES

Desde la Unidad de Calidad se dará apoyo técnico a las Comisiones de Garantía de la Calidad de los Centros, elaborando los procesos generales de la Universidad y, asesorando en la elaboración de toda aquella documentación del Sistema que sea propia de los Centros.

Cada Centro, a través de su Comisión de Garantía de la Calidad, revisará la documentación general, adaptándola, en su caso, a las peculiaridades del Centro. Por otro lado, elaborará aquella documentación propia del Centro.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA01. GESTIÓN Y CONTROL DE LOS DOCUMENTOS Y REGISTROS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

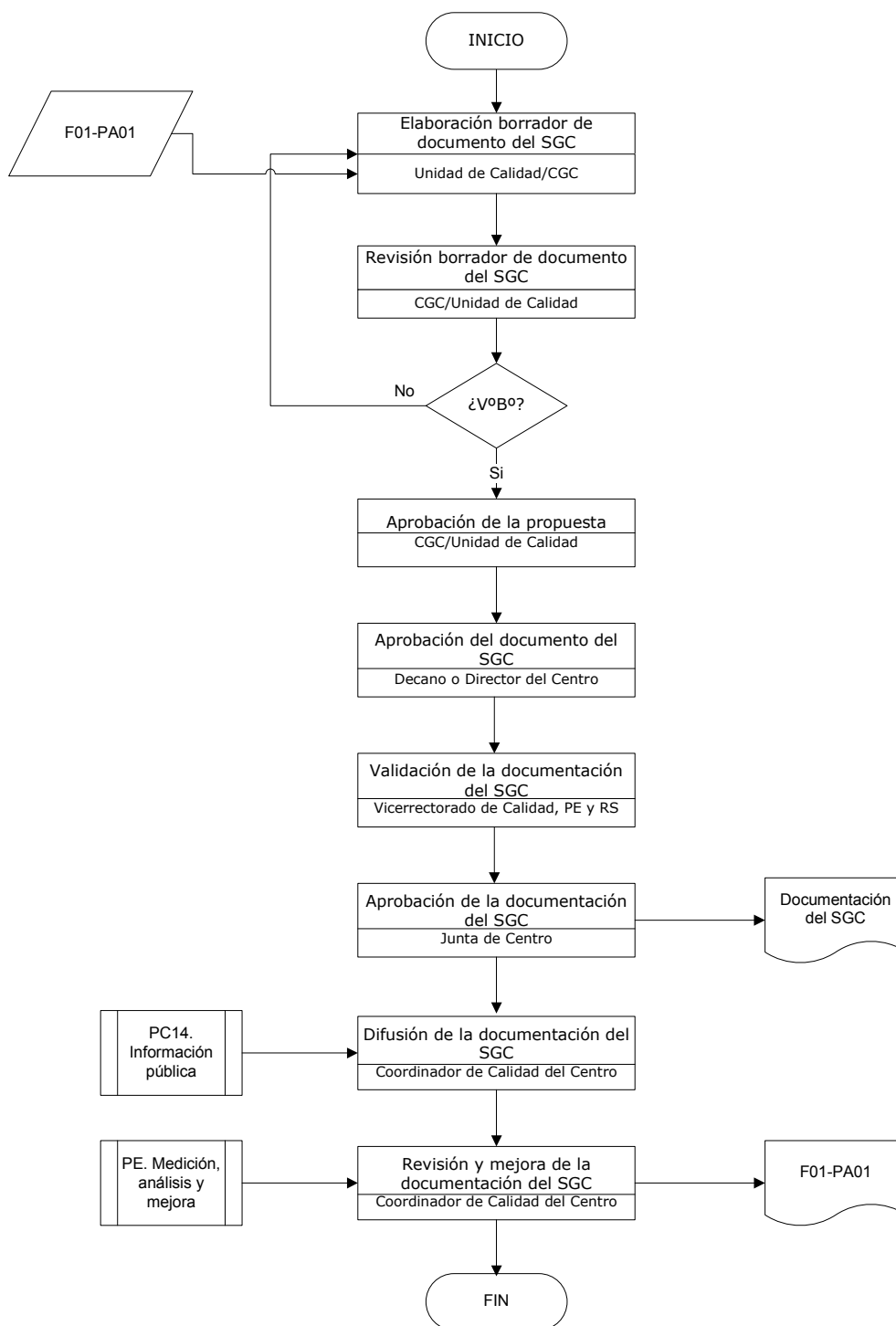
La documentación deberá ser aprobada por el Director del Centro, antes de su envío a la Unidad de Calidad, la cual la revisará y validará, enviándola posteriormente a Junta de Escuela para su aprobación definitiva.

El Coordinador de Calidad del Centro es responsable de elaborar y mantener actualizado el Listado de Documentos del SGC (F01-PA01).



9. FLUJOGRAMA

PA01. Gestión y control de los documentos y los registros



Código	Título	Fecha 1ª edición	Revisión en vigor	Fecha revisión
MSGC-Portada	Portada del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-Índice	Índice del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-Presentación	Presentación del Manual del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-01	El Sistema de Garantía de la Calidad de los Centros de la Universidad de Málaga	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-02	Presentación del Centro	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-03	Estructura del Centro para el desarrollo del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-04	Política y objetivos de calidad	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-05	Garantía de calidad de los programas formativos	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-06	Orientación al aprendizaje	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-07	Personal académico y de apoyo	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-08	Recursos materiales y servicios	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-09	Resultados de la formación	23/06/09	00	18/06/09
MSGC-10	Información pública	23/06/09	00	18/06/09
F01-MSGC	Mapa de procesos	23/06/09	00	18/06/09
F02-MSGC	Listado de indicadores	23/06/09	00	18/06/09
F03-MSGC	Fichas de indicadores	23/06/09	00	18/06/09
INZZ	Ficha del Indicador	23/06/09	00	18/06/09
PXZZ	Ficha del Proceso	23/06/09	00	18/06/09
MPSGC-Portada	Portada del Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
MPSGC-Índice	Índice del Manual de Procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
PE01	Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad	23/06/09	00	18/06/09
F01-PE01	Política de Calidad	23/06/09	00	18/06/09
F02-PE01	Reglamento de la Comisión de Garantía de la Calidad	23/06/09	00	18/06/09
PE02	Diseño de la oferta formativa de la Universidad	30/04/08	00	24/04/08
PE03	Definición de la política de personal académico	30/04/08	01	06/02/09

F01-PE03	Ejemplo de la Política de Personal Académico	30/04/08	00	24/04/08
PE04	Definición de la política de personal de administración y servicios	30/04/08	01	15/01/09
F01-PE04	Ejemplo de la Política de Personal de Administración y Servicios	30/04/08	00	24/04/08
PE05	Medición, análisis y mejora continua	23/06/09	00	18/06/09
F01-PE05	Ficha de Acción de Mejora	23/06/09	00	18/06/09
PC01	Diseño de la oferta formativa de los Centros	23/06/09	00	18/06/09
PC02	Garantía de calidad de los programas formativos	23/06/09	00	18/06/09
PC03	Selección, admisión y matriculación de estudiantes	30/04/08	01	05/02/09
PC04	Definición de perfiles y captación de estudiantes	23/06/09	00	18/06/09
F01-PC04	Perfiles profesionales	23/06/09	00	18/06/09
PC05	Orientación a los estudiantes	23/06/09	00	18/06/09
PC06	Planificación y desarrollo de la enseñanza	23/06/09	00	18/06/09
PC07	Evaluación del aprendizaje	23/06/09	00	18/06/09
PC08	Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados	30/04/08	01	06/02/09
F01-PC08	Acuerdo académico	30/04/08	00	24/04/08
F02-PC08	Modificación del acuerdo académico	30/04/08	00	24/04/08
F03-PC08	Solicitud de reconocimiento de estudios	30/04/08	00	24/04/08
F04-PC08	Acta de reconocimiento de estudios	30/04/08	00	24/04/08
PC09	Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos	30/04/08	01	06/02/09
F01-PC09	Acuerdo académico	30/04/08	00	24/04/08
F02-PC09	Modificación del acuerdo académico	30/04/08	00	24/04/08
F03-PC09	Solicitud de reconocimiento de estudios	30/04/08	00	24/04/08
F04-PC09	Acta de reconocimiento de estudios	30/04/08	00	24/04/08
PC10	Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional	30/04/08	01	09/02/09
PC11	Gestión de las prácticas externas	23/06/09	00	18/06/09
PC12	Análisis y medición de los resultados de la formación	23/06/09	00	18/06/09
PC13	Suspensión del título	30/04/08	01	06/02/09

PC14	Información pública	23/06/09	00	18/06/09
PA01	Gestión y control de los documentos y los registros	23/06/09	00	18/06/09
F01-PA01	Listado de documentos del SGC	23/06/09	00	18/06/09
PA02	Gestión de expedientes y tramitación de títulos	30/04/08	01	06/02/09
PA03	Captación y selección del personal académico	30/04/08	01	06/02/09
PA04	Captación y selección del personal de administración y servicios	30/04/08	01	15/01/09
PA05	Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico	30/04/08	01	06/02/09
PA06	Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios	30/04/08	01	15/01/09
PA07	Formación del personal académico	30/04/08	01	22/01/09
F01-PA07	Solicitud de participación	30/04/08	01	22/01/09
F02-PA07	Guión para la presentación del proyecto	30/04/08	01	22/01/09
F03-PA07	Guión para la presentación del proyecto (Continuación). Ayuda económica solicitada	30/04/08	01	22/01/09
F04-PA07	Acreditación del Departamento	30/04/08	01	22/01/09
F05-PA07	Oferta formativa	30/04/08	01	22/01/09
F06-PA07	Formulario de inscripción en actividades formativas	30/04/08	01	22/01/09
F07-PA07	Encuesta para cursos presenciales	30/04/08	01	22/01/09
F08-PA07	Encuesta para cursos virtuales	30/04/08	01	22/01/09
F09-PA07	Encuesta para los usuarios del campus virtual (4 preguntas orientadas a la formación)	30/04/08	01	22/01/09
F10-PA07	Memoria del Servicio 07-08 (páginas 4 y 5).	30/04/08	01	22/01/09
PA08	Formación del personal de administración y servicios	30/04/08	01	06/02/09
F01-PA08	Propuesta base de formación del PAS	30/04/08	00	24/04/08
F02-PA08	Enmiendas y sugerencias	30/04/08	00	24/04/08
F03-PA08	Petición/solicitud de formación	30/04/08	00	24/04/08
F04-PA08	Plan de formación del PAS	30/04/08	00	24/04/08
F05-PA08	Plan de difusión del Plan de formación del PAS	30/04/08	00	24/04/08

F06-PA08	Encuesta de detección de necesidades formativas	30/04/08	00	24/04/08
F07-PA08	Cuestionario inicial para los participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS	30/04/08	00	24/04/08
F08-PA08	Encuesta de satisfacción para los participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS	30/04/08	00	24/04/08
F09-PA08	Cuestionario para participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS (Cuestionario a realizar al menos después de dos meses de la acción)	30/04/08	00	24/04/08
PA09	Gestión de recursos materiales	23/06/09	00	18/06/09
PA10	Gestión de los servicios	23/06/09	00	18/06/09
PA11	Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias	23/06/09	00	18/06/09
F01-PA11	Canales de recogida de quejas, incidencias y sugerencias	23/06/09	00	18/06/09
F02-PA11	Canales de publicitación de la gestión de reclamaciones	23/06/09	00	18/06/09
F03-PA11	Documento de sugerencia, queja o alegación	23/06/09	00	18/06/09
F04-PA11	Informe de análisis de las causas de la queja/reclamación o sugerencia	23/06/09	00	18/06/09
F05-PA11	Planificación de las acciones	23/06/09	00	18/06/09
F06-PA11	Documento para evaluar las acciones desarrolladas	23/06/09	00	18/06/09
PA12	Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés	23/06/09	00	18/06/09

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 22/04/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA09. GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir las actividades realizadas por el Centro a través de su Equipo de Dirección y/o de las Comisiones y personas designadas en cada caso para:

- Definir las necesidades de recursos materiales para contribuir a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las enseñanzas impartidas.
- Planificar la adquisición de recursos en función del presupuesto y de la prioridad.
- Gestionar los recursos materiales.
- Mejorar continuamente la gestión de los recursos materiales para adaptarse permanentemente a las nuevas necesidades y expectativas.
- Informar de los resultados de la gestión de los recursos materiales a los órganos que corresponda y a los distintos grupos de interés.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las actividades que el Centro realiza para determinar las necesidades, planificar la adquisición, actualización, gestión y verificación de la adecuación de los recursos materiales del mismo.

Implica por tanto a todas las personas que, individualmente por su cargo o actividad, o formando parte de las Comisiones u Órganos de gobierno del Centro, realizan las actividades descritas.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y máster establecidos por el Ministerio de Educación y Ciencia
- Criterios y directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, promovidos por ENQA.

- Reforma de la LOU, en su artículo 31, dedicado a la Garantía de la Calidad.
- Programas AUDIT (ANECA, para el Diseño y la Verificación del Sistema de Garantía de Calidad de los Centros y de sus Enseñanzas
- Legislación aplicable en materia de contratación-adquisición de productos y servicios por los organismos públicos.

4. DEFINICIONES

- **Recursos materiales:** las instalaciones (aulas, salas de estudio, aulas de informática, laboratorios docentes, salas de reunión, puestos de lectura en biblioteca, despachos de tutorías y otros), equipamiento, material científico, técnico, asistencial y artístico, en las que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje e investigación.
- **Indicador:** medida cuantitativa que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. Generalidades

La correcta gestión de los recursos materiales del Centro se convierte en una necesidad que incide directamente en la calidad del mismo. El momento actual exige a la Universidad una eficiente y eficaz gestión de los recursos materiales.

Son numerosos los recursos materiales cuya gestión depende directamente del propio Centro. En este caso, es preciso homogeneizar los procedimientos, estableciendo acciones o rutas institucionalizadas para optimizar los resultados.

La gestión de aquellos recursos materiales de los Centros cuya gestión no depende exclusivamente de éstos, exige igualmente establecer claramente los procedimientos que lleven a un adecuado control de los mismos, evitando procesos burocráticos inútiles y agilizando la obtención de los resultados deseados.

La participación de los distintos grupos de interés se hará a través de la Junta de Escuela, donde se encuentran representados el personal docente, el PAS y los estudiantes.

5.2. Obtención de la información

El Equipo Directivo o en quien delegue, con periodicidad anual o inferior ante situaciones de cambio, ha de realizar un informe de los recursos materiales del Centro así como de los índices de satisfacción, reclamaciones y procesos abiertos relacionados con los mismos, elaborando finalmente propuestas para subsanar debilidades detectadas. Estas propuestas serán estudiadas por el Equipo Directivo para su aprobación o/y remisión a la Junta de Escuela. Aprobadas las acciones correctoras se iniciaran los trámites para su puesta en marcha.

5.3. Compra de material y mantenimiento

Las propuestas relacionadas con la compra de material por parte del Centro serán remitidas a través del Servicio de Secretaría del Centro con registro de entrada, que serán remitidas a su vez al responsable que determine el Equipo de Dirección del Centro. Este responsable resolverá e informará al peticionario de las acciones que se realicen sobre su petición. El Equipo de Dirección aprobará o denegará la petición de compra. Se informará con la periodicidad que determine la Comisión de Garantía de la Calidad de las peticiones realizadas, adquisiciones, denegaciones, o derivaciones a otros servicios o departamentos en el caso que la adquisición no sea competencia del Centro.

Dentro del proceso para la gestión de los recursos materiales, se siguen las siguientes actuaciones en el ámbito general de la Universidad:

El Centro (o Departamento) solicita a la Vicegerencia de Equipamiento la compra o servicio de mantenimiento de equipos que resulte necesario. Para ello utiliza el programa que tiene instalado la Universidad de Málaga en su página web.

A continuación, se produce la aprobación del gasto por parte del Gerente o Vicegerente, en cuanto a necesidad real del Centro o Departamento.

El siguiente paso es la valoración de las peticiones. En el caso de compras el responsable es el Jefe del Servicio de Compras.

El proceso de compras varía en función de la cuantía del gasto, diferenciando tres tipos de actuaciones:

- Cuantía inferior a 18.000 €: se realiza la petición de presupuesto, petición de reserva de crédito, pedido en firme a proveedor, entrega y albarán.
- Cuantía entre 18.000 y 60.000 €: tal y como marca la Ley de Contratos del Sector Público, se realiza un procedimiento negociado sin publicidad, hasta la firma de contrato. Se continúa con la entrega, albaranes y acta de recepción.
- Cuantía entre 60.000 y 100.000 €: se inicia un procedimiento abierto. Con la publicación en BOJA y/o BOE y/o DOCE hasta contrato y publicación de la resolución. Se continúa con la entrega, instalación, albaranes y acta de recepción.

En el caso de mantenimiento y obra menor se pide presupuesto de las piezas necesarias, se realiza la reserva de crédito y se traslada al gremio o especialidad correspondiente. Terminando con el albarán del servicio técnico.

En el caso de mantenimiento de equipos docentes o de investigación se pueden distinguir dos tipos de procedimientos, el primero de ellos para aquellos servicios por cuantía menor y el segundo para los casos donde exista exclusividad de empresa. Terminando con el acta de recepción.

Para los partes de averías se seguirá el procedimiento que se ha implementado desde el Vicerrectorado de Infraestructuras. Los responsables para hacer las peticiones de partes de averías, son todo el personal que trabaja o presta sus servicios en el Centro. Las personas responsables para cursar de manera oficial dichos partes a través del gestor de peticiones será la persona responsable del Servicio de Conserjería y la Subdirección de Infraestructuras.



Para el mantenimiento de equipos, una vez que se establezca la cartera de servicios de los mismos, se delimitarán las responsabilidades. En última instancia y en determinados casos, será responsabilidad de la Subdirección de Infraestructuras determinar las actuaciones que se realizarán, de tal manera, que si los recursos propios no pueden resolver dicho mantenimiento, se solicitará a servicios externos su mantenimiento.

5.4. *Gestión de espacios*

La gestión de los espacios para la docencia es competencia del Centro, por ello, cada año y antes del comienzo del curso académico, se planificará la utilización de espacios. La responsabilidad recaerá en la persona que determine el Equipo de Dirección. La información para esta planificación de los espacios, será obtenida de los horarios de grado, postgrado oficiales y doctorado, así como de las programaciones de laboratorios y salas de demostración que las distintas materias aporten. Esta última información será solicitada a los departamentos por parte de la persona que determine el Equipo de Dirección del Centro. Para otro tipo de actividades docentes (cursos de verano, cursos de expertos, etc.) los responsables de dichas actividades, deberán tener el visto bueno de la Subdirección de Infraestructuras del Centro. Para la petición de espacios para la docencia que puedan solicitar el profesorado posteriormente a la programación antes descrita, tendrá que ser aprobada por los Departamentos, si existen espacios disponibles para dicha actividad, será el Servicio de Conserjería quién asignará los mismos.

Si surgiesen necesidades de espacios para la docencia que el Centro no puede asumir, se solicitarán por parte del Equipo Directivo o persona que se determine, la utilización de otros aularios a los responsables de los mismos, por la vía que determine la Universidad de Málaga.

5.4. *Averías y mantenimiento de equipos*

Para los partes de averías se seguirá el procedimiento que se ha implementado desde el Vicerrectorado de Infraestructuras. Los responsables para hacer las peticiones de partes de averías, son todo el personal que trabaja o presta sus servicios

en el Centro. Las personas responsables para cursar de manera oficial dichos partes a través del gestor de peticiones será la persona responsable del Servicio de Conserjería y la Subdirección de Infraestructuras.

Para el mantenimiento de equipos, una vez que se establezca la cartera de servicios de los mismos, se delimitarán las responsabilidades. En última instancia y en determinados casos, será responsabilidad de la Subdirección de Infraestructuras determinar las actuaciones que se realizarán, de tal manera, que si los recursos propios no pueden resolver dicho mantenimiento, se solicitará a servicios externos su mantenimiento.

5.5. Difusión

Los cambios o acciones de mejora adoptadas serán difundidos por el Equipo Directivo del Centro que coordinará junto con la Comisión de Garantía de la Calidad su efectiva realización.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales. (IN58-PA09)
- Número de puestos de trabajo por estudiante. (IN59-PA09)

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por el Coordinador de Calidad del Centro.

Identificación del registro	Soporte del archivo	Responsable custodia	Tiempo conservación
Albaranes	Documental	Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad	6 años
Actas de recepción	Documental	Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad	6 años
Fichas de solicitud de compras	Papel o informático	Subdirector Infraestructura	6 años
Fichas de mantenimiento y gestión	Papel o informático	Subdirector Infraestructura	6 años
Informe de análisis de resultados	Papel o informático	Subdirector Infraestructura	6 años
Registro de espacios	Papel o informático	Subdirector Infraestructura	6 años

8. RESPONSABILIDADES

Equipo de Dirección (ED)

- Identificar las necesidades asociadas a recursos
- Definir las actuaciones y criterios para la gestión de recursos
- Planificación de la adquisición
- Revisión, recepción e inventario (sí procede)
- Mantenimiento y gestión de incidencias.
- Planificación de los espacios.
- Solicitud de espacios ajenos al Centro

Junta de Escuela

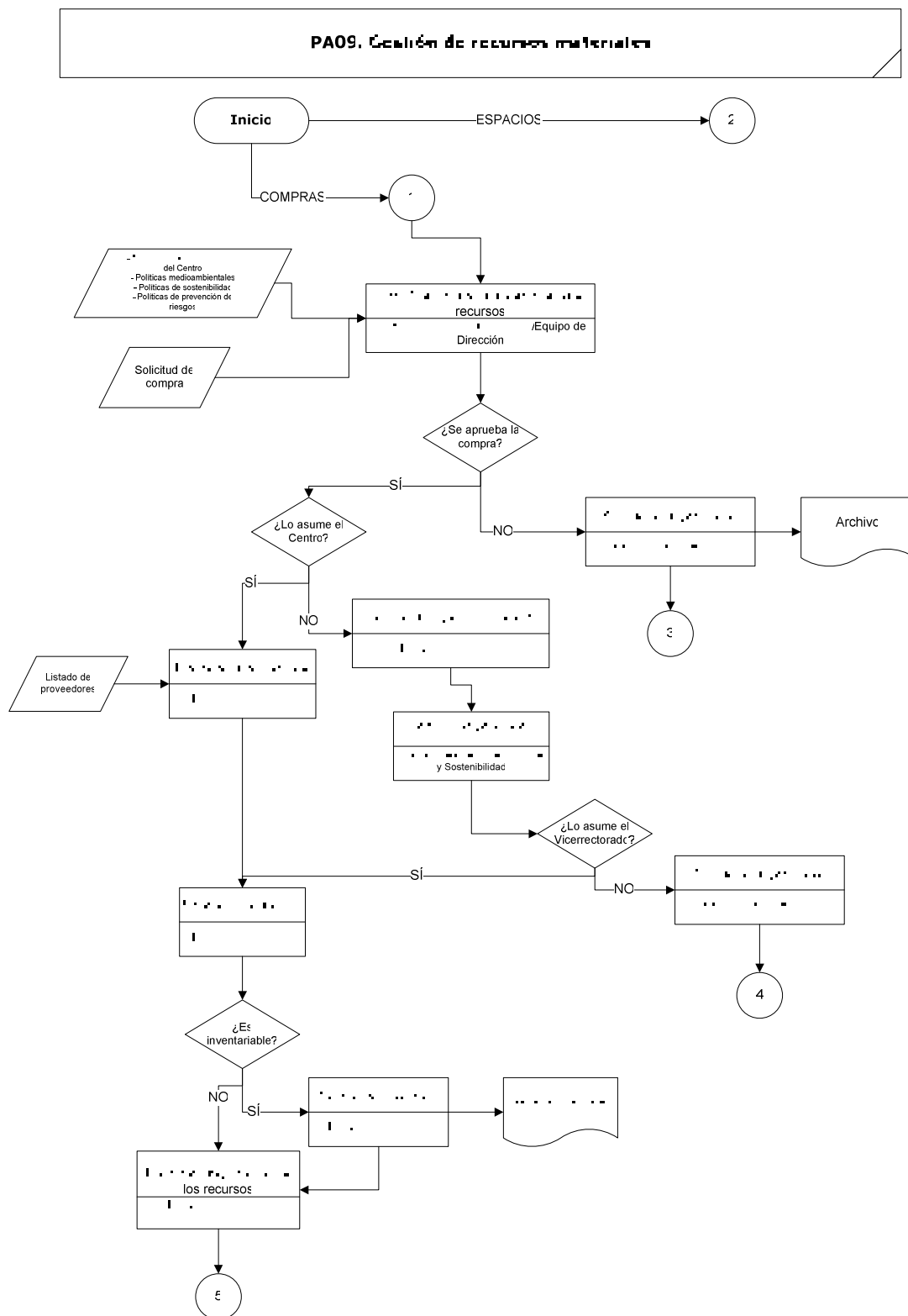
- Aprobar las acciones de mejora para su implementación.
- Aprobar el proceso para la gestión de recursos materiales y espacios

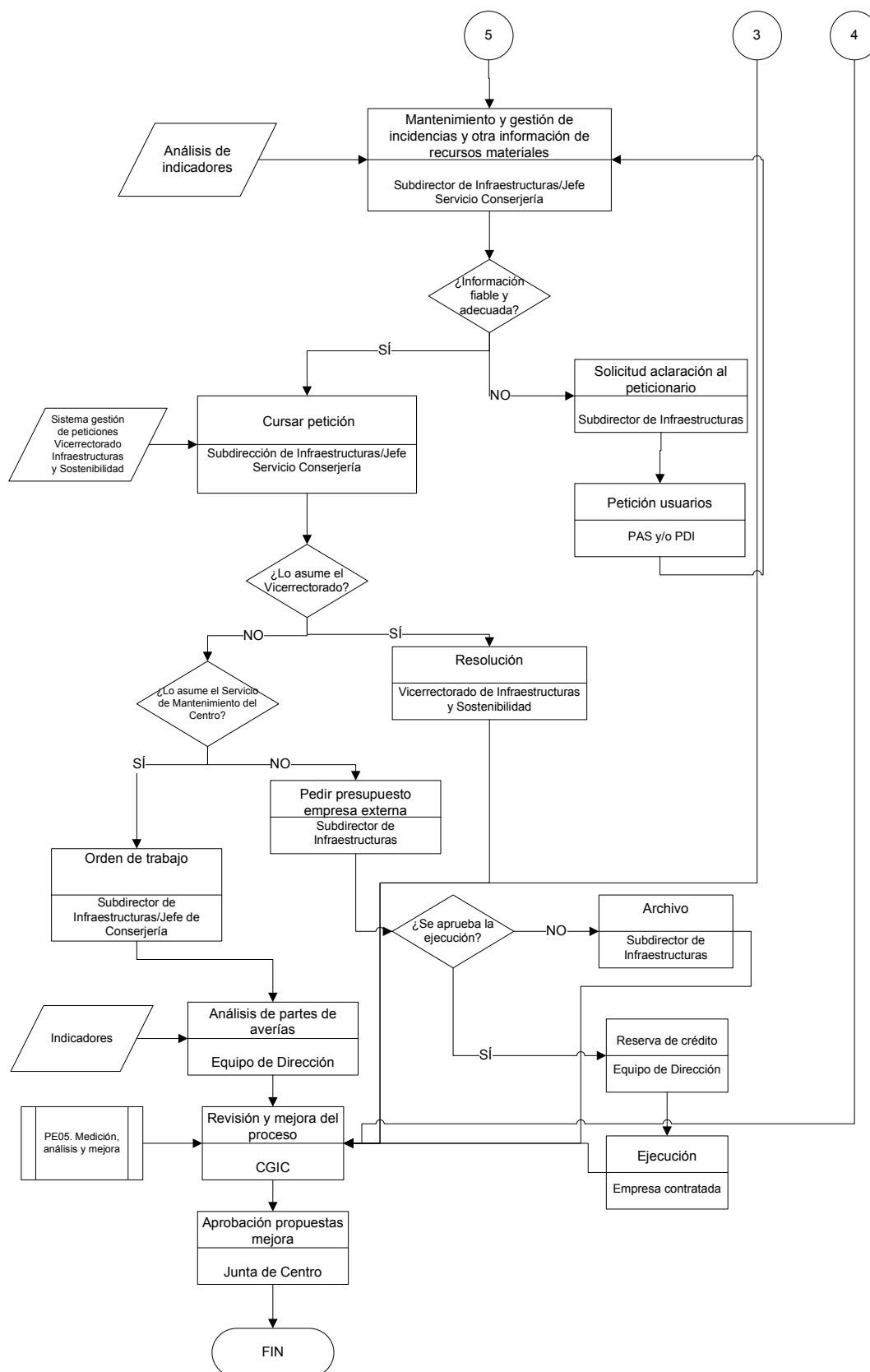
Servicios de Conserjería

- Asignación de espacios no programados, según instrucciones del Centro
- Dar curso a los partes de averías



9. FLUJOGRAMA







Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09



1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir las actividades realizadas por el Centro a través de su Equipo Directivo y/o de las Comisiones y personas designadas en cada caso para:

- Definir las necesidades de los servicios que influyen en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las enseñanzas impartidas en los mismos
- Definir y diseñar la prestación de nuevos servicios universitarios y actualizar las prestaciones habituales en función de sus resultados
- Mejorar continuamente los servicios que se prestan, para adaptarse permanentemente a las nuevas necesidades y expectativas
- Informar de los resultados de la gestión de los servicios prestados a los órganos que corresponda y a los distintos grupos de interés.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que el Centro realiza para determinar las necesidades, planificar, actualizar, gestionar y verificar la adecuación de los servicios que el Centro presta para todas las enseñanzas que se imparten en el mismo.

Aplica por tanto a todas las personas que, individualmente por su cargo o actividad, o formando parte de las Comisiones u Órganos de gobierno del Centro, realizan las actividades descritas.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y máster establecidos por el Ministerio de Educación y Ciencia.
- Criterios y directrices para la Garantía de Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior, promovidos por ENQA.

- Reforma de la LOU, en su artículo 31, dedicado a la Garantía de la Calidad.
- Programas AUDIT (ANECA) y FIDES (ACSUG), para el Diseño y la Verificación del Sistema de Garantía de Calidad de los Centros y de sus Enseñanzas.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- Legislación aplicable en materia de contratación-adquisición de productos y servicios por los organismos públicos.

4. DEFINICIONES

- **Indicador:** medida cuantitativa que puede usarse como guía para controlar y valorar la calidad de las diferentes actividades. Es decir, la forma particular (normalmente numérica) en la que se mide o evalúa cada uno de los criterios.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. Generalidades

La correcta gestión de los servicios del Centro se convierte en una necesidad que incide directamente en la calidad del mismo. El momento actual exige una eficiente y eficaz gestión de los servicios adaptándose continuamente a los cambios y atendiendo a la satisfacción de los diferentes grupos de interés.

Tanto para aquellos servicios que dependen directamente del Centro como para aquellos otros cuya gestión es externa, es indispensable establecer claramente los procedimientos para detectar debilidades y establecer mejoras alcanzando la excelencia.

5.2. Obtención de la información

5.2.1. El Equipo Directivo y/o persona en quien delegue

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA10. GESTIÓN DE LOS SERVICIOS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Con periodicidad anual o inferior ante situaciones de cambio, ha de realizar un informe de los servicios del Centro, así como de las sugerencias, peticiones, incidencias, índices de satisfacción, reclamaciones y procesos abiertos relacionados con los mismos, elaborando finalmente propuestas para subsanar debilidades detectas. Dicho informe se remite a la Comisión de Garantía de la Calidad para su aprobación y remisión a la Junta de Centro. Aprobadas dichas acciones de mejora, se iniciarán los trámites oportunos para su puesta en marcha.

5.2.2. Servicios propios del Centro

Los servicios propios establecerán sus cartas de servicios. Éstas serán remitidas al Equipo de Dirección del Centro para su revisión, posteriormente y tras ser revisadas por la Comisión de Garantía de la Calidad, serán remitidas a la Junta de Centro para su aprobación y a su vez, al Coordinador de Calidad del Centro.

5.2.3. Servicios ajenos

Gerencia será la encargada de determinar las prestaciones de los mismos y remitirán al Equipo Directivo del Centro, la información necesaria para control de las actividades de los mismos.

5.3. Difusión

Los cambios o acciones de mejora adoptadas serán difundidos por el responsable de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro que coordinará su efectiva realización. La difusión se realizará por correo electrónico a las personas o grupos de interés, si es de interés para la comunidad universitaria de este Centro, la información será expuesta en la pantalla informativa, tabloneros y página web si procede.

La participación de los grupos de interés se hará a través del Equipo de Dirección, la Comisión de Garantía de la Calidad y la Junta de Centro. La representatividad de estos órganos está en el apartado 2.4.3 del capítulo 2 del Manual del SGC.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Número de reclamaciones recibidas en los servicios (IN60-PA10).
- Nivel de satisfacción de los usuarios de los servicios (IN61-PA10).

La CGC realizará al menos una revisión anual de la gestión de los servicios, concluyendo sobre su adecuación y/o sobre el plan de acciones de mejora para el período siguiente.

Los objetivos y directrices de la revisión, las evidencias a considerar, y los indicadores de calidad se detallan en el citado procedimiento.

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por el Coordinador de Calidad del Centro.

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Cartas de servicios	Documental/ Informático	Coordinador de la Comisión de Garantía de la Calidad/ Responsable del Servicio	5 años
IN60-PA10 e IN61-PA10	Documental	Coordinador de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro/ Responsable del Servicio	5 años

8. RESPONSABILIDADES

Equipo de Dirección

- Definir la carta de servicios
- Revisión de la carta de servicios del Centro
- Difusión interna y externa de la carta de servicios

Responsables de los Servicios

- Coordinar y definir la carta de su servicio con el personal del mismo
- Planificación de las actuaciones de los servicios

Comisión de Garantía de la Calidad del Centro

- Análisis y revisión de resultados y formulación de las propuestas de mejora
- Establecer los indicadores que permitan evaluar las actividades de los servicios

Personal de los Servicios

- Definir de manera conjunta la carta de servicios
- Ejecución de las acciones planificadas y aquellas otras que se les indiquen de manera no planificada que sea de su competencia

Junta de Escuela

- Aprobación de la carta de servicios de los mismos
- Aprobación de las acciones de mejora para su implementación

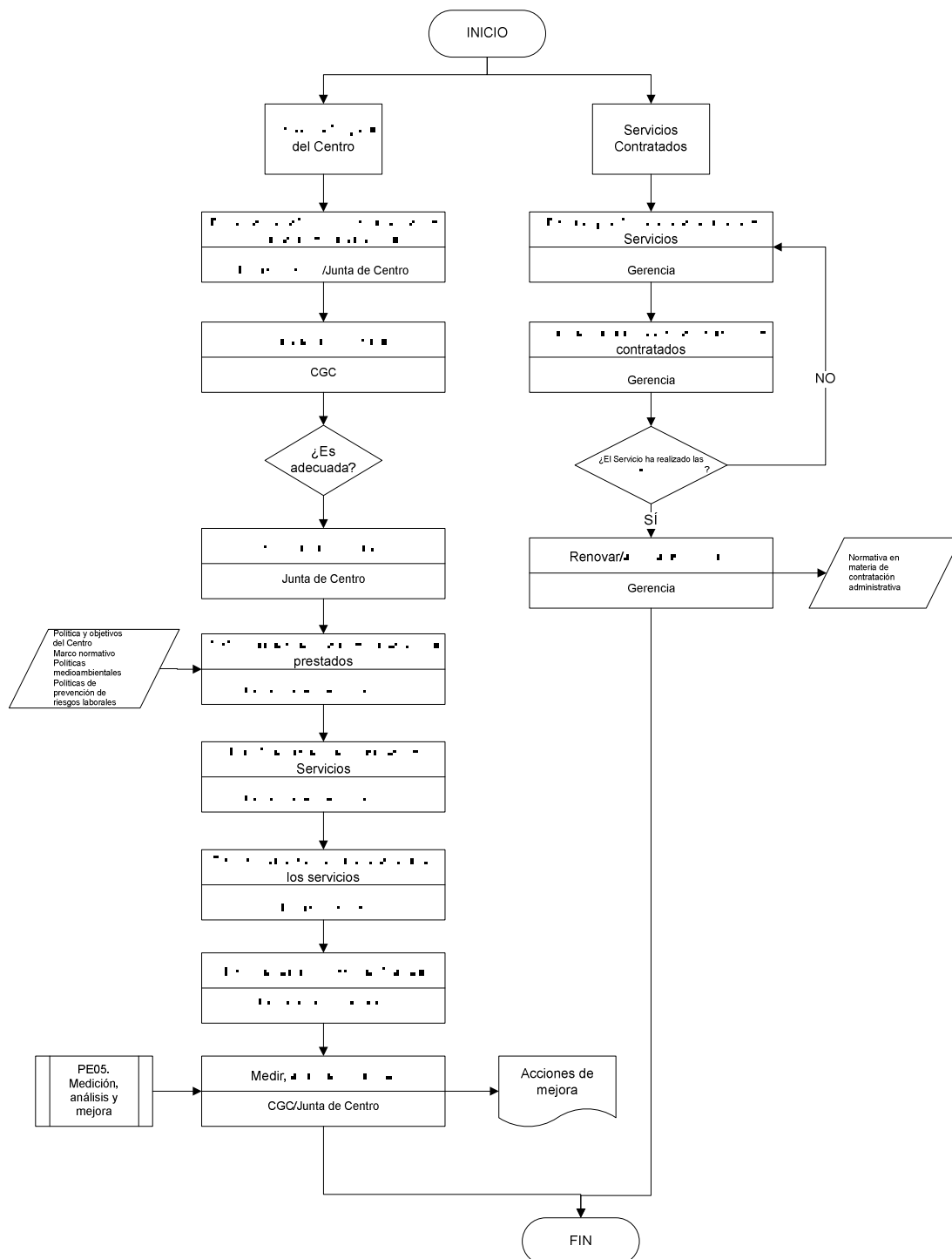
Gerencia

- Revisión y definición de los objetivos de los servicios contratados que desarrollan su actividad en el Centro
- Análisis de los resultados de los servicios contratados
- Decisión sobre la renovación o rescisión del contrato entre la Universidad de Málaga y el Servicio
- Remitir a la Dirección del Centro información con respecto a los servicios contratados que realicen su actividad en el mismo



9. FLUJOGRAMA

PA10. GESTIÓN DE LOS SERVICIOS



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

- F01-PA11. Canales de recogida de quejas, incidencias y sugerencias.
- F02-PA11. Canales de publicitación de la gestión de reclamaciones.
- F03-PA11. Documento de sugerencia, reclamación o queja.
- F04-PA11. Análisis de las causas de sugerencias, reclamaciones y quejas.
- F05-PA11. Planificación de las acciones.
- F06-PA11. Documento para evaluar las acciones desarrolladas.

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 25/05/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 26/05/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE INCIDENCIAS, RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la gestión y revisión de las incidencias, reclamaciones y sugerencias de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto en la gestión como en la revisión del desarrollo de las quejas, reclamaciones y sugerencias. Quedan al margen los procedimientos de revisión de exámenes (normativa específica), así como otros procedimientos administrativos que igualmente tienen regulación específica.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Las fuentes a tener en cuenta en la gestión y revisión de las quejas, reclamaciones y sugerencias son, entre otras:

- Normativa de quejas y sugerencias de la Universidad: “Reglamento del Defensor de la Comunidad Universitaria de la Universidad de Málaga”

4. DEFINICIONES

- **Incidencia:** 1. Acontecimiento que sobreviene en el curso de un asunto o negocio y tiene con él alguna conexión. 2. Número de casos ocurridos. 3. Influencia o repercusión
- **Alegación:** Acción de alegar (Argumento, discurso, etc., a favor o en contra de alguien o algo)
- **Queja:** 1. Acción de quejarse. 2. Resentimiento, desazón
- **Reclamación:** Oposición o contradicción que se hace a algo como injusto, o mostrando no consentir en ello

- **Sugerencia:** insinuación, inspiración, idea que se sugiere

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

- Definición, delimitación y publicitación del canal de atención. La Dirección del Centro es el órgano que diseña los sistemas de gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias. Se aprueban por Junta de Escuela, donde están representados todos los grupos de interés del Centro (alumnos, PDI, PAS). Estos sistemas se revisarán anualmente.
- Recepción y canalización de las quejas. Las quejas, reclamaciones, sugerencias o felicitaciones se presentarán en la Secretaría del Centro mediante instancia dirigida al Director del mismo. El Equipo Directivo será el encargado de recibirlas y canalizarlas al servicio implicado en dicho proceso.
- Queja/ reclamación. Si la gestión desarrollada es una queja o reclamación el responsable del servicio implicado tendrá que analizarla y buscar una solución. Dicha solución será informada por escrito al reclamante dejándole la oportunidad de solicitar a instancias superiores si no está conforme con la propuesta adoptada.
- Paralelamente a la comunicación del reclamante, se planificará, desarrollará y se revisarán las acciones pertinentes para la mejora y solución de la queja/sugerencia.
- Sugerencia. Si la gestión desarrollada es una sugerencia, se realizará en primer lugar un análisis de la sugerencia por el responsable del servicio implicado. Si se estima que es viable, se le comunicará a la persona que ha realizado la sugerencia la solución adoptada. Paralelamente a la comunicación del sugerente, se planificará, desarrollará y se revisarán las acciones pertinentes para la mejora.
- Felicitación. El responsable del servicio implicado realizará un escrito agradeciendo al remitente su valoración.

En los tres supuestos el Equipo Directivo y la Comisión de Garantía de la Calidad serán informados puntualmente de todo el proceso, por parte del responsable del Servicio.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE INCIDENCIAS, RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

La participación de los grupos de interés se hará a través de la Comisión de Garantía de la Calidad, cuya participación se establece en el apartado 2.4.3 del capítulo 2 del Manual del SGC.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Número de incidencias atendidas (IN62-PA11).
- Porcentaje de sugerencias implantadas (IN63-PA11).

Dentro del proceso de revisión periódica del Sistema de Garantía de la Calidad se incluirá la revisión del desarrollo de las incidencias, reclamaciones y sugerencias, planificando y evaluando cómo se han desarrollado las acciones pertinentes para la mejora.

El Equipo Directivo revisará el funcionamiento y resolución de las quejas y sugerencias.

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por el Coordinador de Calidad del Centro. Una copia de los documentos será archivada también por el responsable del servicio implicado.

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Documento que recoja los canales de recogida de quejas, reclamaciones y sugerencias	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años
Documento que recoja los canales de publicitación de gestión de las reclamaciones.	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años
Documento de queja, reclamación o sugerencia	Informático	Coordinador de Calidad	6 años
Informe de análisis de las causas de la queja, reclamación o sugerencia	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años
Documento que recoja la planificación de las acciones	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años
Documento de evaluación de las acciones desarrolladas	Papel o informático	Coordinador de Calidad	6 años

8. RESPONSABILIDADES

- **Equipo Directivo (ED):** Es el encargado de diseñar los sistemas, recibir, canalizar y emitir el informe de resolución adoptada con relación a las incidencias, reclamaciones, sugerencias y felicitaciones de los estudiantes, profesorado y PAS de los Departamentos adscritos al Centro. El Equipo Directivo también realizará estas funciones con relación a los Servicios de: Aula de Informática, Mantenimiento, Reprografía, Servicio de Vigilancia y Servicio de Limpieza previo informe de los Responsables de los mismos.
- **Junta de Escuela:** encargada de aprobar los sistemas de alegaciones, reclamaciones y sugerencias.
- **Responsable del Servicio implicado:** El responsable del Servicio será el encargado de buscar acciones para la solución del problema detectado, planificando y desarrollando las acciones que se pongan en marcha.

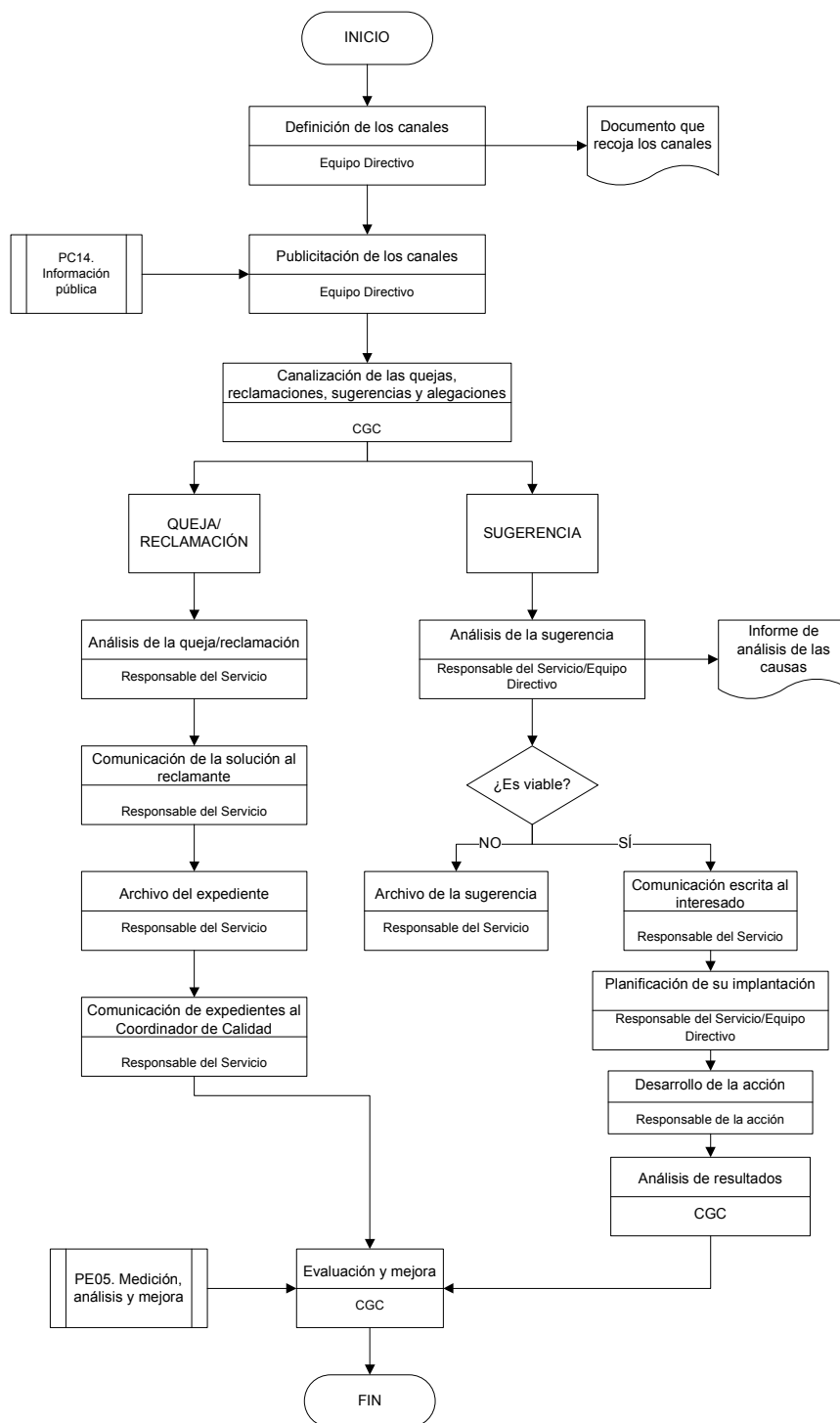
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE INCIDENCIAS, RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro:** realizará la evaluación de las acciones que se hayan desarrollado.
- **Secretaría del Centro:** tendrá la responsabilidad de la custodia de la documentación durante seis años.



9. FLUJOGRAMA

PA11. GESTIÓN Y REVISIÓN DE INCIDENCIAS, RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PA11. CANALES DE RECOGIDA DE QUEJAS, INCIDENCIAS Y SUGERENCIAS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

CANALES DE RECOGIDA DE QUEJAS, INCIDENCIAS Y SUGERENCIAS

Canal	Secretaría del Centro -Presencial - A través página web
Procedimiento	Rellenar el impreso para la realización de la sugerencia Presentar el documento en el canal elegido por el usuario

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

CANALES DE PUBLICITACIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS RECLAMACIONES

Mecanismo utilizado	Página web, folleto informativo, charlas de información...
Información incluida	- Cauces adecuados para la realización de una queja/ reclamación/ sugerencias - Objetivos de participar en estos procesos
Cuándo se entrega la información	Proceso de matriculación. Jornada de acogida a nuevos alumnos. Permanente en página Web.
Destinatarios de la información	Estudiantes Profesorado Personal de Administración y Servicios

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Centro Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F03-PA11. FORMULARIO NORMALIZADO	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Reservado registro	SUGERENCIA ☐	Fecha ____/____/____
	RECLAMACIÓN ☐	
	QUEJA ☐	

IMPRESO DE PRESENTACIÓN DE SUGERENCIAS, RECLAMACIONES Y QUEJAS ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Cumplimente los datos y deposite o envíe a Secretaría del Centro. Gracias por su colaboración

IDENTIFICACION	Estudiante ☐	Profesor ☐
	PAS ☐	Otros ☐
FORMULACION	Individual ☐	Colectiva¹ ☐
DATOS PRESENTACIÓN	Nombre _____	
	Teléfono _____	
	E-mail _____	
BREVE DESCRIPCION DE LA SUGERENCIA, RECLAMACIÓN O QUEJA.		
PROPUESTA (SI PROCEDE).		

¹ Deberá identificarse el Colectivo; en este caso, el representante del Colectivo deberá cumplimentar el apartado "Datos presentación".

Los datos facilitados serán utilizados según lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, y con el único fin de gestionar adecuadamente su queja o sugerencia.



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

**F03-PA11. DOCUMENTO DE
SUGERENCIA, RECLAMACIÓN O QUEJA**



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR DE
INGENIEROS
INDUSTRIALES

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	Junta de Escuela
Fecha: 17/06/09	Fecha: 18/06/09	Fecha: 23/06/09



INFORME DE ANÁLISIS DE SUGERENCIA, RECLAMACIÓN O QUEJA

Sugerencia, Reclamación o Queja	
Origen / Causa	
Acción/acciones para subsanar la cuestión planteada:	
Preventiva ☐	Correctiva ☐ Mejora ☐

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

Acción:			
Fecha de inicio			Fecha esperada de Finalización
Responsable 1 de la acción	Nombre		
	Cargo		
Responsable 2 de la acción	Nombre		
	Cargo		
Relación de acciones	Acciones	Fecha	Responsables
	1.		
	2.		
	3.		
Recursos necesarios			
Beneficios de la acción			

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09



DOCUMENTO PARA EVALUAR LAS ACCIONES DESARROLLADAS

Acción:			
Fecha de inicio			Fecha de Finalización
Responsable de la acción	Nombre		
	Cargo		
Relación de acciones desarrolladas	Acciones		Fecha
	1.		
	2.		
	3.		
Recursos utilizados			
Beneficiarios de la acción			
Se ha puesto en marcha la acción	SI	NO Motivos:	
Se ha concluido la acción	SI	NO Motivos:	
Problemas detectados en su realización			
Indicadores/evidencias de su realización			
Beneficios esperados			
Beneficios conseguidos			
Nuevas propuestas			
Observaciones			
Fecha: / /		Firma del responsable de la acción	

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F06-PA11. DOCUMENTO PARA EVALUAR LAS ACCIONES DESARROLLADAS	Facultad de Medicina

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Centro Fecha: 23/06/09



Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	23/06/09	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: 17/06/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 18/06/09	Aprobación: Junta de Escuela Fecha: 23/06/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA12. SATISFACCIÓN DE NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS GRUPOS DE INTERÉS	 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

1. OBJETO

El objeto del presente proceso es establecer la sistemática para analizar las expectativas y el grado de satisfacción de los distintos grupos de interés de los Centros de la Universidad de Málaga.

Se deberán identificar las necesidades y expectativas de los grupos de interés, teniéndolas en cuenta para la mejora de los servicios.

2. ALCANCE

Todos los servicios que oferta el Centro a los distintos grupos de interés.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Formato de quejas y sugerencias (instalado en la web del Centro).
- Informe de evaluación de la calidad de los servicios.

4. DEFINICIONES

- **Grupo de interés:** toda aquella persona, grupo o institución que tiene interés en el Centro, en las enseñanzas o en los resultados obtenidos.
- **Cliente o usuario:** organización o persona que recibe un producto o servicio.
- **Producto:** resultado de un proceso.
- **Satisfacción del cliente:** percepción del cliente sobre el grado en que se han cubierto sus expectativas.
- **Expectativas:** necesidades que el cliente espera tener cubiertas con la prestación de un servicio o la compra de un producto determinado.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, tras su análisis y estudio oportuno, propone al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social las encuestas a realizar, a través del Coordinador de Calidad. Dicho Vicerrectorado realizará una propuesta al Coordinador de Calidad, quien la elevará a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, donde se discutirá y, una vez validada, se someterá a la aprobación de la Junta de Escuela.

Los principales grupos de interés del Centro serán: alumnos, personal docente e investigador, personal de administración y servicios, egresados y empleadores. En determinadas circunstancias se tendrán en cuenta otros colectivos.

Una vez aprobada por Junta de Escuela, se comunicará al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, encargado de su realización. Los resultados se enviarán al Coordinador de Calidad, quien comunicará los mismos a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro. Esta Comisión será la responsable de informar a la Junta de Escuela de los resultados obtenidos.

La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro decidirá a que otros órganos o colectivos informará sobre dichos resultados, con vistas a mejorar los mismos.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de encuestas realizadas sobre el total de encuestas solicitadas (IN64-PA12).
- Nivel de satisfacción de los usuarios (IN65-PA12).

El Coordinador de Calidad del Centro, como resultado de la revisión anual del Sistema (PE05. Medición, análisis y mejora continua) propondrá al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social las mejoras que estime oportunas para este procedimiento.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Actas de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro	Papel y/o informático	Coordinador de Calidad del Centro	6 años
Actas de Junta de Escuela	Papel y/o informático	Secretaría del Centro	6 años
Informe sobre resultados de las encuestas	Papel y/o informático	Coordinador de Calidad del Centro	6 años

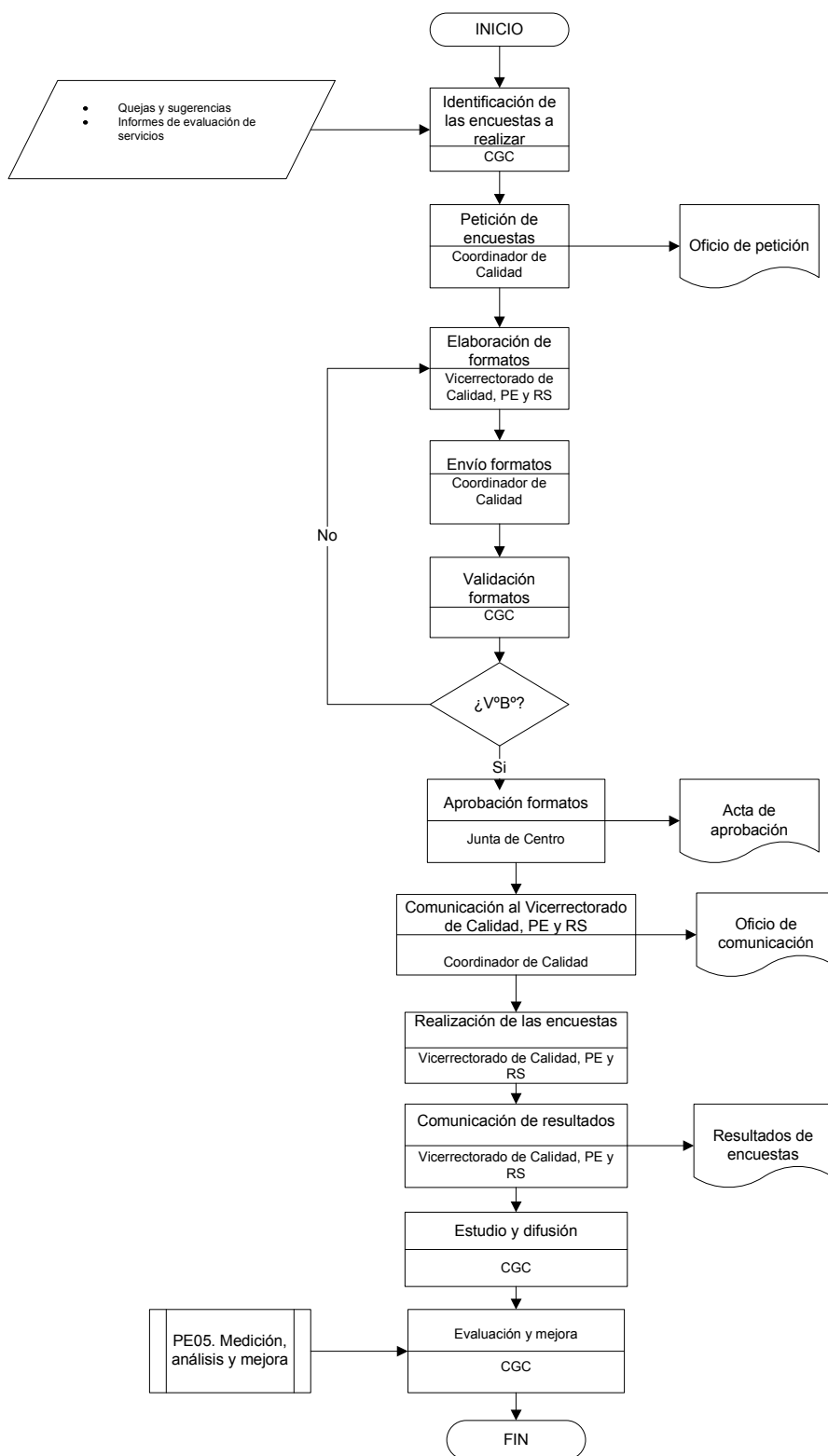
8. RESPONSABILIDADES

- **Coordinador de Calidad del Centro:** proponer al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social las encuestas necesarias. Elevar a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro las propuestas de encuestas para su validación. Comunicar los resultados de las encuestas a la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro. Proponer las mejoras oportunas al procedimiento.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro:** validar las encuestas. Elevar, para su aprobación, los formatos de encuestas a Junta de Escuela. Informar a la Junta de Escuela y a los órganos o colectivos pertinentes sobre los resultados de las encuestas.
- **Junta de Escuela:** aprobar los modelos de encuestas.
- **Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social:** realizar los formatos de encuestas, pasarlas a los clientes, tratar los datos y enviar informe con los resultados al Coordinador de Calidad del Centro.



9. FLUJOGRAMA

PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

PROCEDIMIENTOS GENERALES DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA APLICABLES A TODOS LOS CENTROS

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Ordenación Académica Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Este documento tiene por objeto establecer el modo por el cual la Universidad de Málaga establece su oferta formativa, partiendo de la situación actual e incorporando nuevos programas formativos (grado y máster universitario).

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a los nuevos programas formativos a desarrollar por cualquiera de los Centros de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (LOMLOU)
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- MSGIC-05 Garantía de calidad de los programas formativos.
- Normativa de la Universidad.
- Programa VERIFICA de la ANECA.
- Diseño de la oferta formativa de los Centros (PC01).

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

5.1. Diseño de la oferta de programas de Grado

El Consejo de Dirección junto con el Consejo de Gobierno, asumiendo las directrices y catálogo de titulaciones vinculadas a las existentes establecidas por el Consejo Andaluz de Universidades, son los responsables de definir la oferta formativa de la Universidad de Málaga, teniendo en cuenta las propuestas de los Centros.

Serán los Centros los responsables de elaborar los programas de Grado liderado por las Comisiones de Centro para la elaboración de propuestas de estudios de grado, siguiendo las directrices establecidas por el Vicerrectorado de Ordenación Académica. Estas comisiones deberán desarrollar todos los trabajos técnicos de que resulten necesarios para la elaboración de la propuesta del Título de Grado que se le encomiende. En cualquier caso, en la elaboración de las propuestas de Títulos de Grado se valorarán los informes y sugerencias, que sobre planes de estudios, puedan emitir los distintos Departamentos que impartan, o puedan impartir, docencia en los actuales títulos o en los propuestos, así como, en su caso, los emitidos por los agentes económicos y sociales.

Una vez contrastados con los informes y sugerencias de los Departamentos interesados y, en su caso, de los colectivos e instituciones implicadas, la propuesta que el centro remita al Vicerrectorado de Ordenación Académica, previa aprobación por la Junta de Centro, se acompañará de un anexo en el que se recojan las opiniones que no se hayan asumido.

En cualquier momento del proceso de elaboración de las propuestas de Títulos de Grado la Rectora podrá convocar a Decanos, Directores de Centro y miembros del Equipo de Gobierno con el fin de considerara líneas integradas de actuación y solventar las distintas cuestiones que puedan suscitarse.

Una vez elaboradas las Memorias, se enviarán al Vicerrectorado de Ordenación Académica a efectos de comprobar el cumplimiento de las directrices y criterios establecidos.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Por parte del Servicio de Ordenación Académica

Una vez recibidas estas propuestas en el Vicerrectorado de Ordenación Académica, se emitirá un informe técnico que, junto con la Memoria, será valorado por una “Comisión de Estudios de Grado”, en la que se contará con expertos externos.

La Comisión de Estudios de Grado de la Universidad de Málaga, emitirá un informe sobre su viabilidad académica y los recursos humanos y materiales disponibles y necesarios y se dará cuenta a la Comisión de Centro para la elaboración de propuestas de estudios de grado para que dentro del plazo de diez días proceda a corregir los errores y/o completar la información no aportada.

Cumplido el trámite anterior, con carácter previo a la remisión de la propuesta de memoria definitiva para su valoración por el Consejo de Gobierno de la Universidad, habrá de pronunciarse la Junta de Centro correspondiente, de acuerdo con lo establecido en los Estatutos de la Universidad de Málaga.

El Consejo de Gobierno aprobará aquellas propuestas que considere oportunas y procederá a la Consejería de Innovación, Ciencia y Tecnología para que emita el informe favorable para dar su traslado al Consejo de Universidades para la verificación.

Una vez verificadas, se solicitará a la Consejería de Innovación, Ciencia y Tecnología la autorización de implantación, que conllevará la inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

5.2. Diseño de la oferta de programas de Máster

5.2.1.- Implantación de un Título de Máster Oficial

Los planes de estudios conducentes a la obtención del Título de Máster Oficial serán aprobados por el Consejo de Gobierno, a iniciativa propia o a propuesta de las Juntas de Centro. También podrán elevar propuestas los Consejos de Departamento y

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

los Institutos Universitarios de Investigación, con el acuerdo favorable de los Centros correspondientes.

Se establece, como paso previo a la elaboración de la propuesta del correspondiente plan de estudios, la presentación de un Anteproyecto de Título Máster. Este Anteproyecto se elaborará atendiendo a los protocolos y directrices que establezca el Vicerrectorado de Ordenación Académica. Realizado el análisis y valoración inicial del anteproyecto por parte del Vicerrectorado Ordenación Académica y de la Comisión de Posgrado, corresponderá al Consejo de Dirección pronunciarse sobre la admisión/inadmisión del Anteproyecto de Título Máster presentado.

El Anteproyecto de Título de Máster admitido será comunicado a la Comunidad Autónoma para su conocimiento y, si corresponde, autorización para continuar con la elaboración de la propuesta de implantación del Título.

La elaboración de la propuesta del correspondiente plan de estudios corresponderá a la Comisión Académica del Máster. La propuesta que se remita al Vicerrectorado de Ordenación Académica deberá contar con el acuerdo favorable de la/s Junta/s de Centro responsable/s de los estudios.

Corresponderá a las comisiones constituidas en el seno del Vicerrectorado de Ordenación Académica (Comisión de Posgrado, Comisión Externa de Expertos u otras específicas que pudieran considerarse), el análisis y estudio técnico de la propuesta de plan de estudios presentada. Únicamente serán sometidas a la consideración del Consejo de Gobierno aquellas propuestas que cuenten con un informe global de valoración favorable, emitido por la Comisión de Posgrado.

Aprobada por el Consejo de Gobierno la propuesta de plan de estudios se trasladará, conforme a los protocolos y procedimientos establecidos, al Consejo de Universidades para su verificación y al Consejo Social de la Universidad de Málaga para su autorización.

Tras la verificación positiva del plan de estudios y con la autorización de la Junta de Andalucía, el Ministerio de Ciencia e Innovación elevará al Gobierno la propuesta

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

para el establecimiento del carácter oficial del título y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), cuya aprobación mediante acuerdo del Consejo de Ministros será publicada en el Boletín Oficial del Estado.

5.2.2.- Modificación de planes de estudio conducentes a la obtención de un Título de Máster Oficial:

El procedimiento de modificación de un plan de estudio conducente a la obtención del Título de Máster Oficial se iniciará a instancias del Consejo de Gobierno, a iniciativa propia o a propuesta de la Junta de Centro responsable de dicho Título. También podrán presentar propuestas de modificación los Consejos de Departamento y los Institutos Universitarios de Investigación, con el acuerdo favorable de la/s Junta/s de Centro a quien corresponda su organización.

La elaboración de la propuesta de modificación del plan de estudios corresponderá a la Comisión Académica del Máster. La propuesta que se remita al Vicerrectorado de Ordenación Académica deberá contar con el acuerdo favorable de la/s Junta/s de Centro responsable/s de los estudios.

Corresponderá a las comisiones constituidas en el seno del Vicerrectorado de Ordenación Académica (Comisión de Posgrado, Comisión externa de Expertos u otras específicas que pudieran considerarse), la valoración y el análisis de la propuesta presentada. Únicamente serán sometidas a la consideración del Consejo de Gobierno las propuestas de modificación que cuenten con informe global favorable, emitido por la Comisión de Posgrado.

Una vez aprobada por el Consejo de Gobierno la propuesta de modificación del plan de estudio, se dará traslado de la misma, previa autorización de la Junta de Andalucía, al Consejo de Universidades que las enviará a la ANECA para su valoración, conforme a los procedimientos previstos en el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Tasa de graduación. (IN03-PE02)
- Tasa de abandono. (IN04-PE02)
- Tasa de eficiencia. (IN05-PE02)
- Porcentaje de propuestas de programas de grado verificados por el CU. (IN06-PE02)
- Número de títulos que se suspenden (Grado y Postgrado). (IN07-PE02)
- Duración media de estudios. (IN08-PE02)
- Esfuerzo de difusión de la oferta formativa. (IN09-PE02)

La Comisión de Garantía Interna de la Calidad del Centro, en coordinación con el Vicerrectorado competente, anualmente, analizará la validez de la oferta formativa que realiza el Centro (PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros, PC02. Garantía de calidad de los programas formativos), proponiendo modificaciones, si proceden.

El proceso PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación, aportará la información necesaria para este seguimiento y medición.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Actas Consejo de Gobierno/Consejo de Dirección	Papel y/o informático	Secretaría Consejo de Gobierno/Consejo de Dirección	6 años
Propuesta de los programas de grado	Papel y/o informático	Centro	6 años
Acta Comisión de Ordenación Académica	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Informe emitido por la Consejería de Innovación, Ciencia y Tecnología	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Resolución de verificación de Consejo de Universidades	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Copia de la Inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos	Papel y/o informático	Secretaría General	6 años
Actas de aprobación Consejo de Gobierno	Papel y/o informático	Secretaría Consejo de Gobierno	6 años
Memorias Programas de Postgrado	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Informe de los Departamentos, Centros y Vicerrectorados implicados	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Acta de la Comisión de Postgrado	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Informe del Consejo Social	Papel y/o informático	Secretaría Consejo Social	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

- **Comisión de Estudios de Grado:** Emitir informe sobre el anteproyecto de grado.
- **Junta de Centro:** Crear Comisión de Centro para la elaboración de propuestas de estudios de grado, aprobar propuesta de título de grado y remitirlo al Vicerrectorado de Ordenación Académica para que compruebe el cumplimiento de las directrices y criterios establecidos. El cual emitirá un informe técnico

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

que, junto con la Memoria, será valorado por la Comisión de Estudios de Grado.

- **Comisión de Estudios de Grado:** Valoración del anteproyecto de grado.
- **Departamento, Instituto Universitario o Centro:** Elaborar propuesta de máster.
- **Comisión de Estudios de Posgrado:** Revisar propuesta de máster y remitir a Consejo de Gobierno para su aprobación.
- **Consejo de Gobierno y Consejo Social:** Aprobación del diseño de la oferta formativa.
- **ANECA:** Verificación del diseño de la oferta formativa.
- **Comisión de Garantía de la Calidad del Centro:** Analizar la adecuación de la oferta formativa procedente de su Centro y realizar propuestas de mejora.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE02. DISEÑO DE LA OFERTA FORMATIVA DE LA UNIVERSIDAD	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

9. FLUJOGRAMA

No se considera necesario.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PE03. Ejemplo de Política de Personal Académico

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Aclaración de los canales utilizados para la difusión de la política de personal académico (Informe de evaluación de ANECA)

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la elaboración y la revisión de la Política de Personal Académico de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto para la definición inicial de la Política de Personal Académico como para sus revisiones. Las revisiones de la Política de Personal Académico se deberán realizar cada cuatro años. Anualmente se deberá realizar una revisión del grado de cumplimiento.

Dada la normativa actual en la Universidad española, la Política de Personal Académico es responsabilidad de los Órganos de Gobierno de la Universidad. Los Centros tienen sus cauces de participación en los mismos y deben aportar sus propuestas desde la óptica de las titulaciones que se imparten en ellos.

La Política de Personal debe contemplar las características propias de los Centros y Departamentos y dar respuestas o propuestas concretas para cada uno de ellos en el caso de que así fuera necesario.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al servicio de las Administraciones Públicas.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

- Ley 15/2003, de 21 de diciembre, Andaluza de Universidades.
- Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- Real Decreto 774/2002, de 26 de julio, por el que se regula el sistema de habilitación nacional para el acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios y el régimen de los concursos de acceso respectivos, modificado por el Real Decreto 338/2005, de 1 de abril.
- Real Decreto 1313/2007, de 5 de octubre, por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- Real Decreto 898/1985, de 30 de abril, sobre régimen del profesorado universitario, modificado y completado por el Real Decreto 1200/1986, de 13 de junio, y por el Real Decreto 554/1991, de 12 de abril.
- Estatutos de la Universidad de Málaga (BOJA de 09/06/2003)
- Plan estratégico de la Universidad de Málaga
- Acuerdo Sindical sobre Personal Docente e Investigador Contratado de la Universidad de Málaga, de 27 de marzo de 2007.
- Primer Convenio Colectivo del Personal Docente e Investigador con Contrato Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía.
- Acuerdo de 28 de julio de 2004 suscrito entre la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, las Universidades públicas de Andalucía y las Centrales Sindicales CC.OO., FETE-UGT y CSI-CSIF, para la adaptación y estabilización del personal docente e investigador contratado de las Universidades públicas andaluzas.
- Diversos acuerdos del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga:
 - Acuerdo de 19 de julio de 2006, sobre el Reglamento que regula la contratación mediante concurso público de personal docente e investigador en la Universidad de Málaga.
 - Acuerdo de 5 de abril de 2006, sobre los Baremos para la contratación laboral de personal docente e investigador de la Universidad de Málaga.
 - Acuerdo de 24 de junio de 2005, sobre el Reglamento que regula el Acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios en la Universidad de Málaga.
- Relación de Puestos de Trabajo (RPT)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

4. DEFINICIONES

- **Política de Personal:** conjunto de directrices que marcan las intenciones y orientación de una organización con respecto a la selección, promoción y formación del Personal. Está en relación directa con el Plan Estratégico de la Universidad.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La elaboración y la revisión de la Política de Personal Académico responden al esquema presentado en el flujograma.

La Política de Personal Académico es un documento estratégico de la Universidad y debe revisarse en profundidad conjuntamente con el Plan Estratégico. Su elaboración y revisión debe contar con el VºBº del Consejo de Gobierno.

El borrador de la Política de Personal Académico es elaborado por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación con objeto de garantizar y mejorar la calidad del personal académico y de apoyo a la docencia y, de acuerdo con las líneas del Plan Estratégico, con objeto de adecuar los recursos humanos a las nuevas exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior. Posteriormente, este documento debe ser presentado al Consejo de Dirección, para su debate en el seno del equipo rectoral. Igualmente, se informará a los representantes de los trabajadores, quienes podrán realizar las sugerencias que consideren oportunas. Una vez revisado el documento con las sugerencias recibidas, se dará traslado al Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que deberá validarlo antes de su aprobación por el Consejo de Gobierno.

Una vez aprobado, se procederá a la firma de la Rectora y, finalmente, a su difusión, de acuerdo con el Proceso PC14. Información pública, de este Sistema de Garantía Interna de la Calidad, lo cual implica utilizar los medios informáticos (correo electrónico, página web) y los soportes tradicionales (correo postal, tablones de anuncios) existentes en el momento.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se utilizará el siguiente indicador:

- Existencia de una Política de Personal Académico. (IN10-PE03)
- Esfuerzo de difusión de la política de personal académico. (IN11-PE03)

La Política de Personal Académico debe ser sometida a medición al igual que toda la política de carácter estratégico de la Universidad. Anualmente debe realizarse una evaluación del grado de cumplimiento de la misma, siguiendo el proceso PE05. Medición, análisis y mejora.

Cada cuatro años y, en general, coincidiendo con la revisión del Plan Estratégico, se debe realizar una revisión en profundidad de la Política de Personal Académico.

7. ARCHIVO

En el diagrama de flujo se pueden encontrar tanto los documentos que deben utilizarse como base para la ejecución de acciones, como aquellos que se generan en cada etapa (actas de reuniones, borradores, documentos finales,...).

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Propuesta inicial Política de Personal Académico	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
VºBº / Enmiendas y sugerencias	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Política de Personal Académico	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro recabará para su archivo las que considere oportunas.

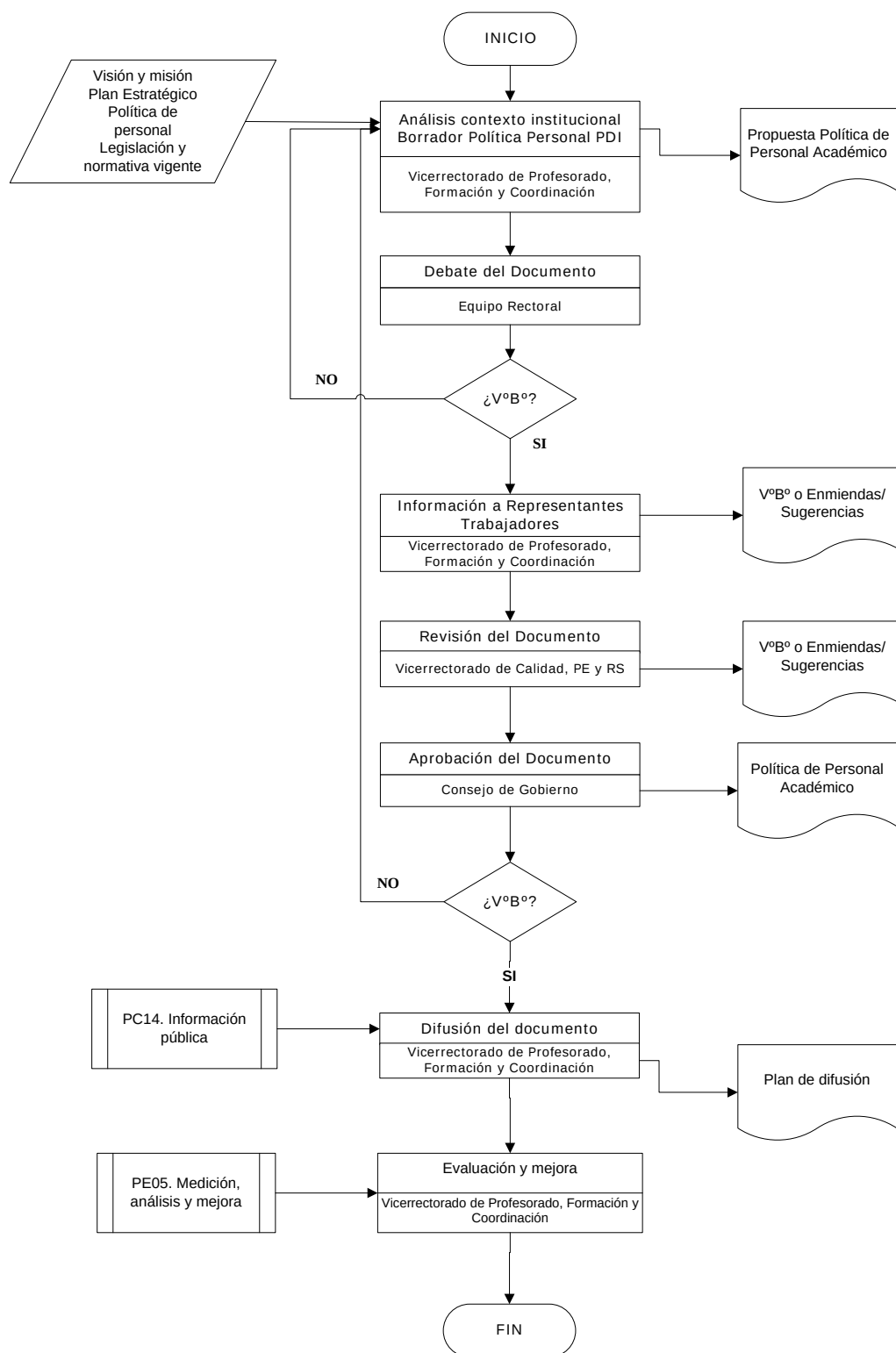
8. RESPONSABILIDADES

- **Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación:** elaborar la propuesta de Política de Personal Académico, difundir el documento, una vez aprobado y firmado. Custodiar los registros del proceso.
- **Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social:** validar el borrador de Política de Personal Académico, aportando las mejoras pertinentes.
- **Consejo de Gobierno:** aprobar el documento.
- **Rectora:** firmar el documento.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE03. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

9. FLUJOGRAMA

PE03. Definición de la Política de Personal Académico



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE03. POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

EJEMPLO DE POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La Universidad de Málaga es consciente de la importancia de los Recursos Humanos como factor estratégico, alineándose con la Política y Estrategia de la Universidad.

Los principios orientadores de la política de personal académico se fundamentan, en primer lugar, en la calidad y competencias de las personas que la integran, como principal activo de la Organización y, en segundo lugar, en la voluntad de servicio y mejora continua.

La gestión estratégica y operacional de personal tiene como objetivo lograr una visión común, a fin de armonizar la satisfacción de las necesidades y deseos de sus principales grupos de interés.

Todo ello en el entorno del máximo respeto al ordenamiento jurídico vigente y las limitaciones que impongan anualmente las disponibilidades presupuestarias y la política estratégica de la Universidad en las distintas ofertas o aprobación de plantillas.

La política de personal académica afecta a todas las personas que prestan su servicio en la Universidad y a todas sus estructuras orgánicas, circunstancia ésta que, obliga a todos, en la consecución de los objetivos y metas que se definan.

En esta política se incluirán los siguientes puntos:

- Estudio y análisis de necesidades de personal para el cumplimiento de sus fines, de acuerdo con la política general de la Universidad.
- Estudio y análisis de las competencias requeridas por el personal en cada Centro o Unidad con el objetivo final del mejor desempeño de sus funciones.
- Procedimiento de dotación, convocatoria y provisión mediante concurso público de las distintas figuras de personal docente contratado.
- Criterios de captación y selección de personal.
- Criterios de promoción, reconocimientos e incentivos.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE03. POLÍTICA DE PERSONAL ACADÉMICO	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

- Plan para la formación inicial y continua del personal académico.
- Criterios de los procesos de evaluación del personal que, en su caso, se diseñen y aprueben.
- Bases para promover la participación del personal en la toma de decisiones y en las distintas políticas que se pretendan desarrollar en el mismo.
- Criterios para detectar el grado de satisfacción del personal de la Universidad con la política y gestión de la misma.
- Seguimiento anual del cumplimiento de la política de personal.
- Revisión cada cuatro años del conjunto de la política de personal.

Fecha y firma:

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PE04. Ejemplo de Política de Personal de Administración y Servicios

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Inclusión de mecanismos para rendir cuentas, de la actividad de revisión y mejora y de las responsabilidades de cada agente implicado

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 14/01/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 15/01/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Este proceso tiene por objeto secuenciar el conjunto de actividades que permitan establecer un sistema eficaz para la implementación de Políticas de Personal de Administración y Servicios en la Universidad de Málaga, teniendo de referencia el Plan Estratégico de la Universidad como documento que establece los objetivos institucionales de las distintas áreas estratégicas.

2. ALCANCE

El Plan Estratégico de la Universidad de Málaga 2005/2008 define la Gestión y Servicios a la Comunidad Universitaria como una de sus áreas estratégicas, fijándose los objetivos institucionales en la misma; así como, sus líneas estratégicas y acciones o proyectos.

Las Políticas de Personal deben desarrollarse, por una parte, en torno a estos objetivos puntuales y, por otra, en atención a las exigencias de calidad en la gestión ordinaria de los Recursos Humanos.

Tanto la elaboración como, en su caso, las revisiones, se llevarán a cabo en los términos y plazos que establezcan los correspondientes órganos de gobierno de la Universidad.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 73.3, establece lo siguiente:

“El personal funcionario de administración y servicios se regirá por la presente Ley y sus disposiciones de desarrollo, por la legislación general de funcionarios, y por las disposiciones de desarrollo de ésta que elaboren las Comunidades Autónomas, y por los Estatutos de su Universidad.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

El personal laboral de administración y servicios, además de las previsiones de esta Ley y sus normas de desarrollo y de los Estatutos de su Universidad, se regirá por la legislación laboral y los convenios colectivos aplicables.”

Por tanto, las políticas de Personal se deberán definir en este marco normativo al que se encuentra sujeto el Personal de Administración y Servicios; así como, en atención a aquellas otras normas que puedan incidir en su elaboración. Igualmente, serán de aplicación los acuerdos y resoluciones de sus órganos de gobierno. Todo ello, en referencia al correspondiente Plan Estratégico.

4. DEFINICIONES

Se define la Política de Personal como el conjunto de directrices que marcan las intenciones y orientación de una organización con respecto a la selección, promoción y formación del Personal

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso se inicia con el análisis de la situación y de las necesidades que conllevan la planificación de la gestión de los recursos humanos, teniendo en cuenta las aportaciones del Personal de Administración y Servicios recogidas a través de los distintos canales de participación (buzón de sugerencias, cuentas institucionales, registro, resultados de encuestas de satisfacción del PAS,...); así como, de las exigencias derivadas de los objetivos y acciones establecidos por el Plan Estratégico de la Universidad.

Este análisis se concreta en un borrador de propuesta que se somete a debate y negociación con los agentes sociales implicados. Posteriormente, se revisa técnicamente por el Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social y por el Consejo de Gobierno, para su posterior aprobación y firma por la Rectora.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

A continuación, se difundirá la Política de Personal de Administración y Servicios a través de la lista de distribución del PAS y se publicará en la página web de la Vicegerencia de Recursos Humanos, de esta forma se logra que todo el Personal de Administración y Servicios conozca esta política.

Finalmente, se realizará una difusión de los resultados de la Política de Personal, a través de los mismos medios que se utilizan para difundir dicha Política, concluyendo el proceso con la revisión y mejora del mismo, a través del proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

El seguimiento de la Política de Personal, sin perjuicio de las competencias que tengan atribuidas los distintos órganos de la Universidad, se llevará a cabo por la Unidad responsable de la gestión de los Recursos Humanos.

Por otra parte, deberá llevarse a cabo una completa revisión en los términos y plazos que establezcan los órganos de gobierno correspondientes.

Se utilizará el siguiente indicador, para la medición:

- Existencia de una Política de Personal de Administración y Servicios. (IN12-PE04)
- Esfuerzo de difusión de la política de personal de administración y servicios. (IN13-PE04)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable de la custodia	Tiempo de conservación
Borrador de propuesta	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Documento resultante negociación agentes sociales	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Documento revisión técnica	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social	4 años
Documento revisión por Consejo de Gobierno	Papel o informático	Secretaría General	4 años
Documento firmado	Papel o informático	Secretaría General	4 años

8. RESPONSABILIDADES

Órganos de gobierno de la Universidad:

- Rectora: firma del documento.
- Consejo de Gobierno: revisión del documento.

Unidades Administrativas:

- Vicegerencia de Recursos Humanos: análisis de la situación y necesidades, debate y negociación, difusión de la Política de PAS, difusión de resultados, revisión y mejora.
- Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social: revisión técnica del documento.
- Servicio de Personal: análisis de la situación y necesidades, difusión de la

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PE04. DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

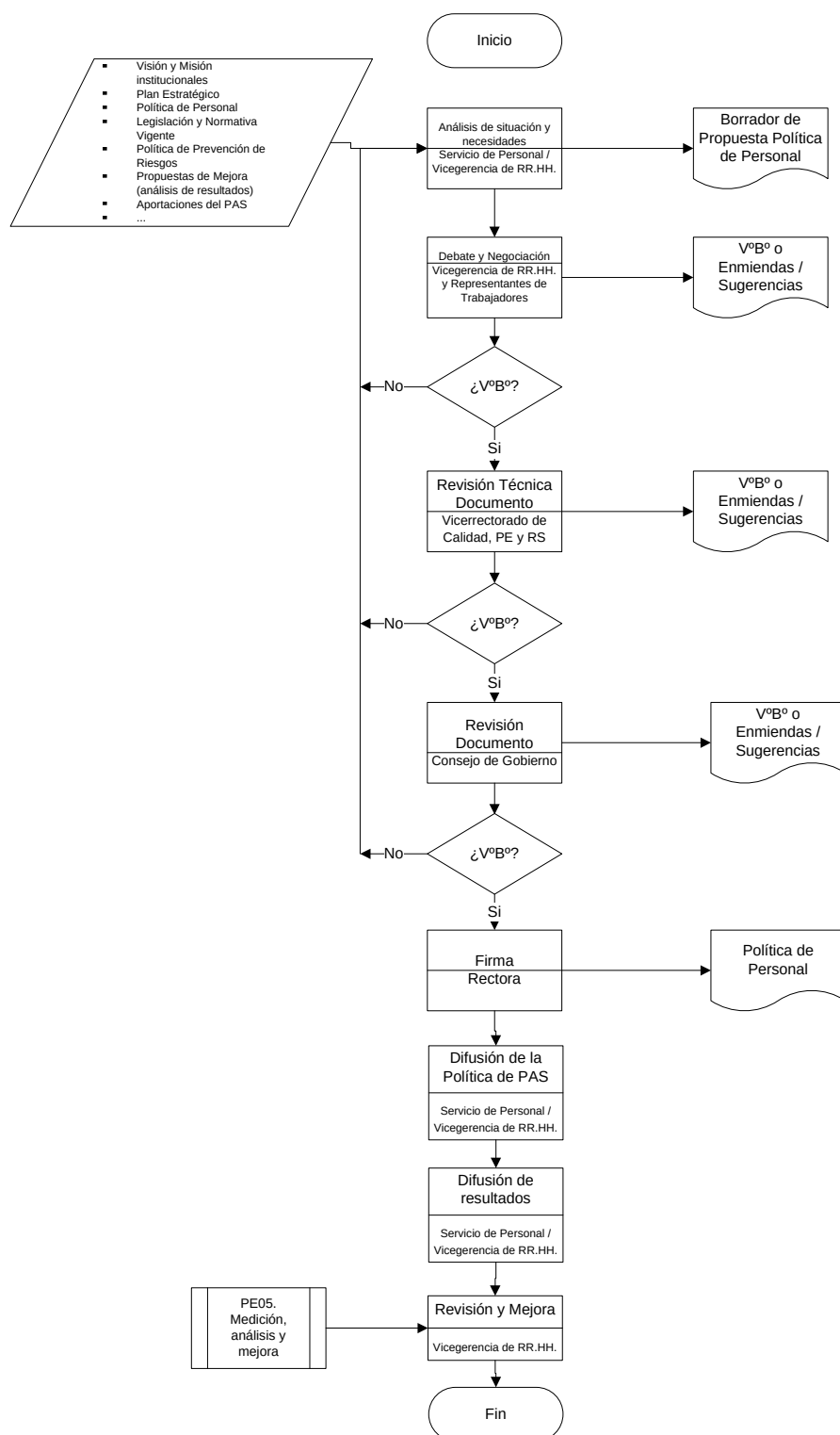
Política de PAS, difusión de resultados.

Agentes Sociales:

- Organizaciones Sindicales: debate y negociación.

9. FLUJOGRAMA

PE04. Proceso de Definición de la Política de Personal de Administración y Servicios



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE04. POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

EJEMPLO DE POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

La Universidad de Málaga es consciente de la importancia de los Recursos Humanos como factor estratégico alineándose con la Política y Estrategia de la Universidad.

Los principios orientadores de la política de personal de administración y servicios se fundamentan, en primer lugar, en la calidad y competencias de las personas que la integran, como principal activo de la Organización y, en segundo lugar, en la voluntad de servicio y mejora continua.

La gestión estratégica y operacional de personal tiene como objetivo lograr una visión común, a fin de armonizar la satisfacción de las necesidades y deseos de sus principales grupos de interés.

Todo ello en el entorno del máximo respeto al ordenamiento jurídico vigente y las limitaciones que impongan anualmente las disponibilidades presupuestarias y la política estratégica de la Universidad en las distintas ofertas o aprobación de plantillas.

La política de personal afecta a todas las personas que prestan su servicio en la Universidad y a todas sus estructuras orgánicas, circunstancia ésta que, obliga a todos, en la consecución de los objetivos y metas que se definan.

En esta política se incluirán los siguientes puntos:

- Estudio y análisis de necesidades de personal para el cumplimiento de sus fines, de acuerdo con la política general de la Universidad.
- Estudio y análisis de las competencias requeridas por el personal en cada Centro o Unidad con el objetivo final del mejor desempeño de sus funciones.
- Seguimiento anual del cumplimiento de la política de personal.
- Revisión cada dos años del conjunto de la política de personal.
- Criterios de captación y selección de personal.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PE04. POLÍTICA DE PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

- Criterios de los procesos de evaluación del personal que, en su caso, se diseñen y aprueben.
- Criterios de promoción, reconocimientos e incentivos.
- Bases para promover la participación del personal en la toma de decisiones y en las distintas políticas que se pretendan desarrollar en el mismo.
- Criterios para detectar el grado de satisfacción del personal de la Universidad con la política y gestión de la misma.

Fecha y firma:

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 15/04/08	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 24/04/08	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 30/04/08

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Especificación de la implicación de los grupos de interés Inclusión del flujograma

Elaboración: Secretaría General Fecha: 26/01/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 05/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

El presente procedimiento tiene por objeto establecer la ordenación secuencial de las actuaciones administrativas a desarrollar para la selección y matriculación de los estudiantes que desean ingresar en un Centro de la Universidad de Málaga, para cursar enseñanzas conducentes a títulos universitarios de carácter oficial de primer y/o segundo ciclo.

2. ALCANCE

El ámbito de aplicación del presente procedimiento son los estudiantes que desean formalizar su matrícula en cualquiera de las titulaciones de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, de primer y/o segundo ciclo, impartidas en Centros propios o adscritos a la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Programas de Postgrado (Máster y Doctorado):

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. (LOMLOU)
- Estatutos de la Universidad de Málaga.
- Acuerdo de la Comisión de Distrito Único Andaluz.
- Criterios y procedimiento para el reconocimiento, por adaptación, de estudios universitarios integrados en programas oficiales de postgrado establecidos mediante reconversión de programas de doctorado de la Universidad de Málaga.
- Normas reguladoras del procedimiento a seguir para la homologación de títulos extranjeros de educación superior al título y grado de doctor.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Normas reguladoras del procedimiento a seguir para la realización en la Universidad de Málaga de los requisitos formativos complementarios, o pruebas de conjunto en su caso, exigidos para la homologación de títulos extranjeros de educación superior.
- Normativa reguladora de los estudios de tercer ciclo y obtención del título de Doctor por la Universidad de Málaga.
- Normas para la obtención en la Universidad de Málaga de la mención “Doctorado Europeo”.
- Reglamento para la cotutela de tesis doctorales entre la Universidad de Málaga y una Universidad extranjera, a efectos de la obtención del título de Doctor en ambas Universidades.

Prueba de Acceso para Mayores de Veinticinco Años:

- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades.
- Real Decreto 743/2003, de 20 de junio, BOE de 4 de julio, que regula las condiciones básicas para la elaboración y realización de la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de veinticinco años.
- Real Decreto 1742/2003, de 19 de diciembre, por el que se establece la normativa básica para el acceso a los estudios universitarios de carácter oficial.
- Normativa general, por Resolución anual de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, por la que se establecen los procedimientos y los programas para la realización de la Prueba de Acceso para Mayores de Veinticinco Años.

Prueba de Acceso a la Universidad – Selectividad:

- La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula en su artículo 38 la Prueba de Acceso a la Universidad. Esta misma Ley, en su disposición derogatoria única, entre otras deroga la Ley General de Educación, LOGSE, LOPEGCE, LOCE, etc. Como el calendario de aplicación de la LOE (Ley Orgánica 2/2006) establecido por el Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, indica que la nueva selectividad se aplicará por primera vez en el curso 2009/2010, y para evitar el vacío normativo en el que nos encontraríamos

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

hasta que dichas Pruebas de Acceso se desarrollen, la propia LOE en su Disposición Transitoria Undécima establece que en las materias para cuya regulación remite la Ley a ulteriores disposiciones reglamentarias, en tanto se dicten, serán de aplicación las de este rango que se venían aplicando siempre que no se opongan a ella.

- Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la Prueba de Acceso a los Estudios Universitarios (BOE de 27 de octubre de 1999).
- Orden de 22 de diciembre de 1999, sobre la organización de la Prueba de Acceso a la Universidad. (BOJA de 27 de enero de 2000).
- Real Decreto 990/2000, de 2 de junio, por el que se modifica y completa el Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, por el que se regula la Prueba de Acceso a los Estudios Universitarios (BOE de 3 de junio de 2000).
- Real Decreto 1025/2002, de 4 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, modificado y completado por el Real Decreto 990/2000, de 2 de junio, por el que se regula la Prueba de Acceso a la Universidad (BOE de 22 de octubre de 2002).
- Real Decreto 1318/2004, de 28 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 827/2003, de 27 de junio, por el que se establece el calendario de aplicación de la nueva ordenación del sistema educativo, establecido por la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación. (BOE de 29 de mayo de 2004).
- Normativa y Organización para la Prueba de Acceso a la Universidad 2007, de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, por acuerdo de 17 de enero de 2007.

Ingreso en los Primeros y Segundos Ciclos (Preinscripción):

- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.
- Acuerdo de Juntas de Facultades o Escuelas aprobando la oferta académica.
- Acuerdo del Consejo de Gobierno aprobando la oferta académica de todas las titulaciones.
- Ley 15/2003, de 22 de diciembre.
- Decreto 478/1994, de 27 de diciembre.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Real Decreto 69/2000, de 21 de enero.
- Acuerdo de la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía (se aprueba anualmente).
- Normas para la matriculación de estudiantes en titulaciones oficiales de primer y/o segundo ciclo de la Universidad de Málaga.
- Reglamento de la de reconocimiento de estudios por convalidación, adaptación y equivalencias.
- Reglamento de libre configuración curricular.
- Complementos de formación para el acceso a los segundos ciclos de la Universidad de Málaga.

4. DEFINICIONES

- **Selección:** Conjunto de pruebas y trámites que el estudiante debe realizar y superar para poder participar en el proceso de preinscripción o admisión de la Universidad.
- **Admisión:** Procedimiento por el cual alumnos de nuevo ingreso o que continúan estudios formalizan su ingreso en la Universidad, una vez superados y comprobados los requisitos específicos necesarios.
- **Matrícula:** Proceso mediante el cual la persona admitida en la Universidad adquiere la condición de estudiante, con los derechos y deberes inherentes. La matrícula deberá ser renovada cada curso académico, mediante el pago del precio correspondiente, siguiendo los procedimientos y plazos establecidos por la Universidad.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Prueba de Acceso para Mayores de Veinticinco Años:

La Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía elabora la normativa, fija las fechas de la convocatoria y fija los criterios y orientaciones de las respectivas materias para la elaboración de las pruebas por los ponentes.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

El Coordinador de las Pruebas de Acceso en la Universidad y miembro de la Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía, convoca una reunión con los órganos competentes de la Universidad para la organización y gestión de las Pruebas.

Una vez realizada la matrícula por los alumnos, la preparación y organización de los exámenes se realiza en la Universidad. Se gestiona el reparto del material y el reparto de alumnos en las aulas, así como la vigilancia de las pruebas.

Posteriormente, se reparten los exámenes entre los vocales para su corrección y se publican las notas en los tabloneros correspondientes, entregándose las tarjetas a los alumnos que han superado las pruebas.

Las posibles reclamaciones se trasladan a los correctores y una vez concluida la fase de reclamación, se publican las actas definitivas en el tablón correspondiente.

Prueba de Acceso a la Universidad – Selectividad:

La Comisión Coordinadora Interuniversitaria de Andalucía elabora la normativa, fija las fechas de las convocatorias, tanto ordinaria como extraordinaria, y fija los criterios y orientaciones de las respectivas materias para la elaboración de las pruebas por los ponentes.

El Coordinador de las Pruebas de Acceso en la Universidad convoca una reunión con el Vicerrector de Estudiantes para la organización y gestión de las pruebas.

Una vez realizada la matrícula de los alumnos, se preparan y organizan los exámenes, que se realizarán en la propia Universidad de Málaga. Se gestiona el reparto del material y el reparto de alumnos en las aulas, así como la vigilancia de las pruebas.

Los exámenes, una vez cumplimentados, se reparten a los vocales correctores para su corrección. Una vez corregidos se grabarán las notas para su posterior publicación y se entrega a los Centros de Secundaria las tarjetas de selectividad.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Posteriormente se trasladan a los correctores las posibles reclamaciones. Una vez concluida la fase de reclamación se publican y notifican a los Centros de Secundaria las Actas definitivas.

Ingreso en los Primeros y Segundos Ciclos (Preinscripción):

La Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía se reúne para la revisión o posible modificación del Acuerdo por el que se establece el procedimiento y los plazos, una vez que las Universidades han comunicado a la Dirección General de Universidades la oferta de plazas para el curso.

Una vez que se conoce el número de plazas y los plazos establecidos en el Acuerdo, desde la Dirección del Área se indican las instrucciones al personal implicado en este procedimiento para las dos fases.

Los interesados pueden solicitar plaza bien a través de la web de la Dirección General de Universidades o presencialmente en cualquier universidad andaluza, a través del impreso específico.

Una vez grabadas las solicitudes, la Dirección General de Universidades procede a la adjudicación de las plazas, comunicando estas adjudicaciones a las Universidades en las que los alumnos formalizarán matrícula.

Se estudian y resuelven las posibles reclamaciones a las distintas adjudicaciones.

Matriculación:

Se recoge en las Normas de Matriculación de la Universidad de Málaga. (Se puede consultar en la página web, www.uma.es)

Programas de Postgrado (Master y Doctorado):

Una vez que se conoce el procedimiento y los plazos de preinscripción y matrícula aprobados por la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía, el

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Servicio de Postgrado pasa a informar de los mismos así como los perfiles y requisitos específicos de cada programa a los interesados en los distintos programas de Máster y Doctorado.

Las preinscripciones recibidas en plazo a través del Distrito Único, son evaluadas conjuntamente por el Área (aspectos legales) y por los Directores de los programas (aspectos académicos y curriculares).

El resultado de esta evaluación quedará reflejado en la página web dándole la posibilidad a los no admitidos de interponer la correspondiente reclamación.

Los alumnos admitidos recibirán, de forma personalizada, una notificación oficial de su admisión así como de los plazos y trámites a realizar para la posterior matriculación.

La participación de los correspondientes grupos de interés, en especial el colectivo de estudiantes, se encuentra garantizada en la medida en que la definición de los procedimientos de matriculación de estudiantes son aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en el que se encuentran representados la totalidad de los sectores de la comunidad universitaria.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se establecen los siguientes indicadores:

- Nivel de satisfacción de los estudiantes con el proceso de selección, admisión y matriculación. (IN19-PC03)
- Grado de cobertura de las plazas ofertadas. (IN20-PC03)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Resoluciones de nombramientos de ponentes	Papel y/o informático	Área de Alumnos	6 años
Resoluciones de nombramientos miembros Tribunales de Mayores de 25, Selectividad junio, septiembre	Papel y/o informático	Área de Alumnos	6 años
Actas Comisión Coordinadora Universitaria	Papel y/o informático	Área de Alumnos	6 años
Encuestas de satisfacción	Papel y/o informático	Servicio de Postgrado, Servicio de Doctorado	6 años
Oferta académica	Papel y/o informático	Secretaría General	6 años
Solicitudes de matrícula	Papel y/o informático	Área de Alumnos, Servicio de Postgrado, Servicio de Doctorado	6 años
Carta de pago	Papel y/o informático	Área de Alumnos, Servicio de Postgrado, Servicio de Doctorado	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

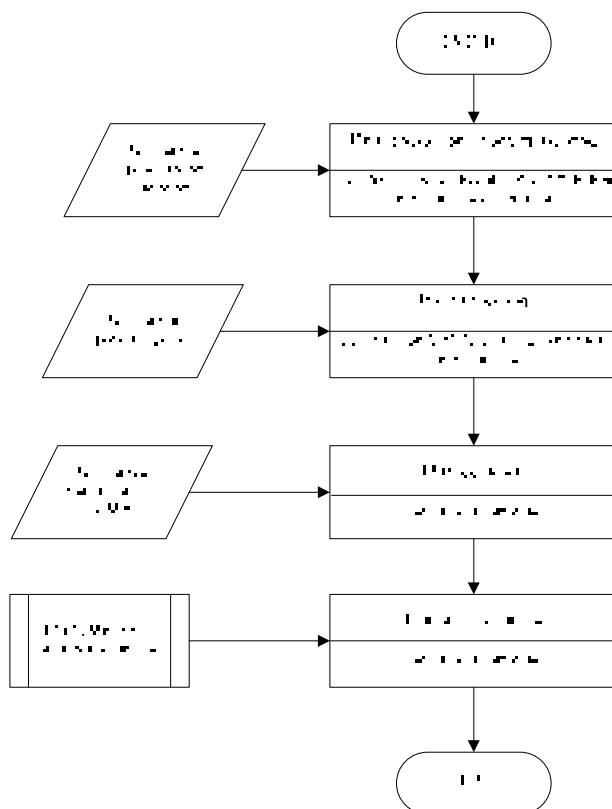
- **Coordinador de Acceso a la Universidad:** como miembro de la Comisión Interuniversitaria de Andalucía, participa en el desarrollo de la normativa y organización de las pruebas de acceso, realiza una coordinación con los centros de bachillerato y le corresponde el seguimiento de todos los procedimientos relacionados con las pruebas.
- **Comisión Universitaria:** vela por el buen funcionamiento de las pruebas de selección y resuelve las posibles incidencias.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC03. SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN DE ESTUDIANTES	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- **Juntas de Facultades o Escuelas Universitarias:** proponen la oferta de plazas para cada curso académico.
- **Consejo de Gobierno:** aprueba las plazas de nuevo ingreso ofertadas.
- **Vicerrectorado de Estudiantes:** coordina los procesos de selección y admisión para que se cumplan los objetivos estratégicos establecidos con carácter general por la Universidad.
- **Secretaría General:** coordina los procesos de matrícula para que se cumplan los objetivos estratégicos establecidos con carácter general por la Universidad.
- **Secretarías de los Centros:** son las encargadas de la matriculación de los estudiantes en la titulación que han sido admitidos y en las asignaturas que deseen, confeccionando sus expedientes académicos.

9. FLUJOGRAMA

PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PC08. Acuerdo académico

F02-PC08. Modificación del acuerdo académico

F03-PC08. Solicitud de reconocimiento de estudios

F04-PC08. Acta de reconocimiento de estudios

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Inclusión de responsabilidades Inclusión de la tarea de revisión y mejora Modificación del flujograma

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la gestión y revisión del programa de movilidad de los estudiantes enviados de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto en la gestión como en la revisión del desarrollo del programa de movilidad de los estudiantes enviados.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Normativa oficial de los programas de movilidad
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga

4. DEFINICIONES

- **Movilidad:** posibilidad o acción de pasar cierto periodo de tiempo estudiando en otra institución de educación superior del propio país o del extranjero. El programa debe llevar asociado el reconocimiento académico de las materias impartidas durante la estancia.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso comienza con la elaboración del Convenio de Movilidad por la Oficina de Movilidad, para ello se tiene en cuenta las peticiones de los Coordinadores y resto de PDI, las consultas a Coordinadores de Centros sobre peticiones de Universidades socias, la detección de nuevas necesidades por parte de Programas de Movilidad y la discusión de aspectos pertinentes.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

A continuación, el Vicerrector y el Director de Secretariado competentes revisan el Convenio (en el caso de Erasmus son los Coordinadores de Centro los que dan el visto bueno a los acuerdos bilaterales). En el caso de los convenios bilaterales con Norteamérica promovidos directamente por Programas de Movilidad se suele solicitar a los Coordinadores su opinión acerca del interés de firma del Convenio para esa área de conocimiento, dando el visto bueno o aportando las sugerencias que estimen oportunas. Se pasa a la firma del Convenio por la Rectora (en Erasmus los acuerdos bilaterales los firma el Vicerrector responsable de la movilidad).

La Oficina de Movilidad elabora la Convocatoria de Movilidad y se pasa a su revisión por la Dirección, dando su visto bueno o aportando sugerencias. Se continúa el proceso con la firma de la Convocatoria por la Rectora.

La Oficina de Movilidad procede a la difusión de la Convocatoria a través de los medios pertinentes, continuando con la gestión de las solicitudes y la posterior adjudicación de plazas. En Erasmus la propuesta de adjudicación se hace en los Centros por los Coordinadores de Centro y la colaboración de los Coordinadores Académicos. En el caso de Norteamérica la adjudicación se realiza mediante resolución, la primera del Jurado de Selección y posteriormente la Resolución Rectoral. Se pasa a la firma por la Rectora de dicha adjudicación (en Erasmus la firma de la adjudicación corresponde al Coordinador de Centro).

El Coordinador de Centro (en Erasmus es el Coordinador Académico) con el alumno interesado elaboran el Acuerdo Académico, enviando el Coordinador el documento original a la Oficina de Movilidad y de allí se envían a las Universidades de destino los Acuerdos Académicos.

El Coordinador del Centro con el alumno interesado elaboran el Acuerdo Académico. Los Coordinadores de Centro remiten el Acuerdo a Programas de Movilidad y desde aquí se procede al envío a las Universidades de destino. Posteriormente éstas devuelven los Acuerdos Académicos debidamente firmados y Programas de Movilidad envía una copia a la Secretaría del Centro. Posteriormente, la Oficina de Movilidad recepciona los certificados académicos del curso anterior y los envía al Coordinador de Centro, produciéndose en el Centro el reconocimiento del

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

estudio, previa presentación de la solicitud de reconocimiento en la Secretaría del Centro por el alumno, finalizando así, este proceso.

Los certificados académicos se envían al Coordinador de Centro y el acuerdo de estudios a la Secretaría del Centro.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de alumnos del Centro que participan en programas de movilidad. (IN30-PC08)
- Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (enviados). (IN31-PC08)

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad se incluirá la revisión del desarrollo del programa de movilidad, evaluando cómo se ha desarrollado y si han existido incidencias, para ello se tendrá en cuenta el proceso PE05. Medición, análisis y mejora.

La Oficina de Movilidad será responsable, en colaboración con los Coordinadores de Centro, de revisar el funcionamiento del programa de movilidad. En el caso de los convenios bilaterales con Norteamérica, se analiza el comportamiento de un programa directamente desde la Oficina de Movilidad y se introducen los cambios necesarios para su mejor funcionamiento, y en su caso, ampliación o cancelación del Convenio.

Como resultado del seguimiento del programa, la Oficina de Movilidad elaborará los siguientes Informes:

El informe básico en Erasmus es el Informe Final, pero no es el único. Además para elaborar cualquier informe posterior los datos emanan del final.

- Informe de alumnos.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

- Informe final sobre movilidad.
- Informe para la elaboración de la Memoria Anual de la Universidad de Málaga.
- Informe final del Programa de Intercambio y Movilidad Académica para la Organización de Estados Iberoamericanas.

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por la Oficina de Movilidad.

Identificación del registro	Soporte del archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Documento Acuerdo académico	Papel e informático	Oficina de Movilidad	5 años
Documento Modificación del acuerdo académico	Papel e informático	Oficina de Movilidad	5 años
Solicitud de reconocimiento de estudios	Papel e informático	Secretaría	5 años
Acta de reconocimiento de estudios	Papel e informático	Secretaría	5 años
Certificación académica	Papel	Secretaría	5 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

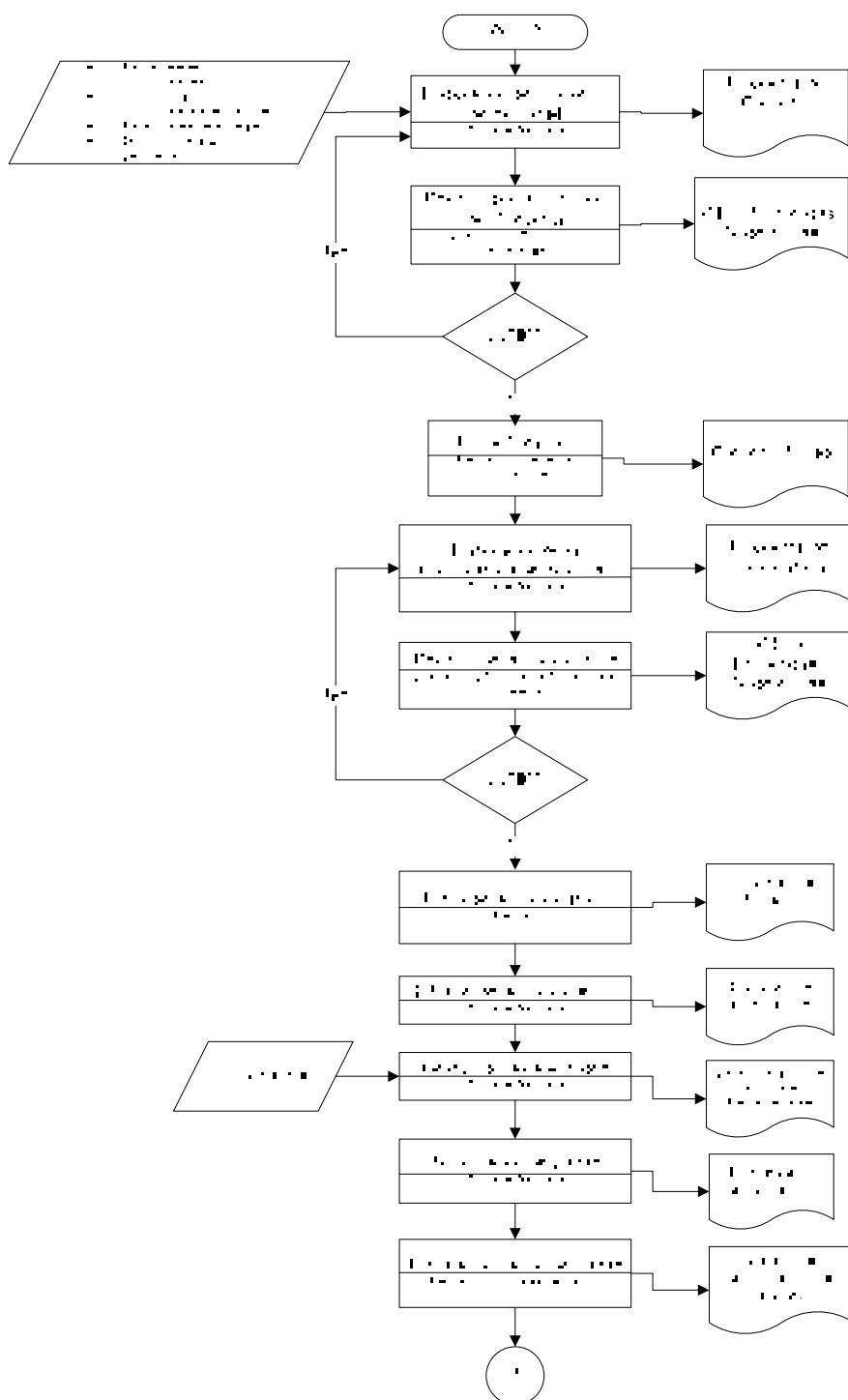
- **Rectora:** firma del Convenio, firma de la Convocatoria, firma de la adjudicación de plazas.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

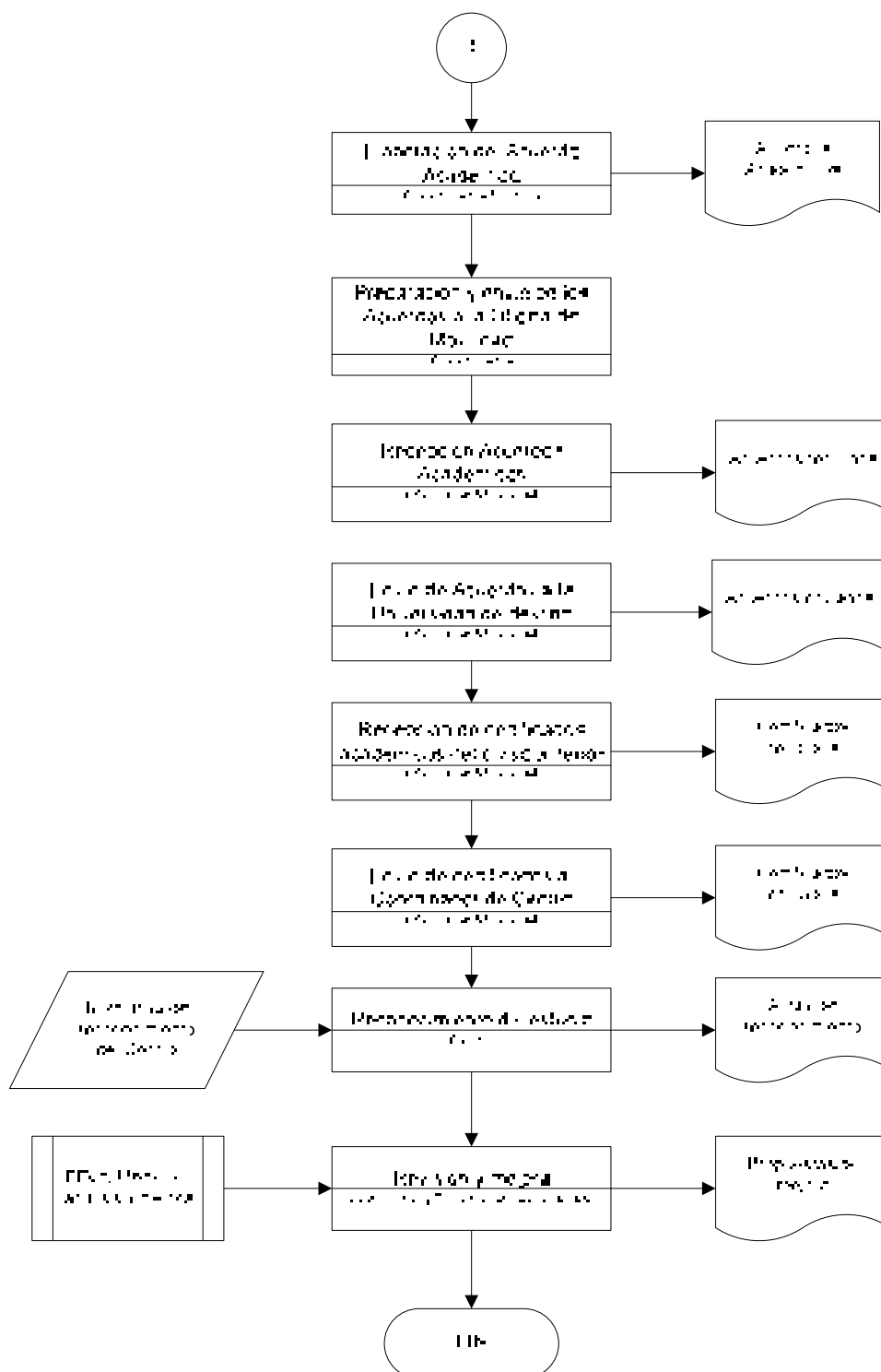
- **Vicerrectora de Relaciones Internacionales:** revisión del Convenio de Movilidad, firma del Convenio (en su caso), revisión de la Convocatoria, revisión y mejora del proceso.
- **Director de Secretariado de Programas de Movilidad:** revisión del Convenio de Movilidad, revisión de la Convocatoria, revisión y mejora del proceso.
- **Oficina de Movilidad:** elaboración del Convenio de Movilidad, elaboración de la Convocatoria de Movilidad, difusión de la Convocatoria, gestión de las solicitudes, adjudicación de plazas, recepción de los Acuerdos, envío de los Acuerdos a la Universidad de destino, recepción de certificados académicos del curso anterior, envío de certificados al Coordinador de Centro.
- **Coordinador Académico:** elaboración del Acuerdo Académico con el alumno.
- **Coordinador de Centro:** firma de la adjudicación de plazas, preparación y envío de los Acuerdos.
- **Centro:** reconocimiento del estudio.

9. FLUJOGRAMA

PAGE THREE - IS THIS THE WAY THAT YOU WANT TO LIVE?



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC08. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES ENVIADOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>





FACULTAD / ESCUELA

TITULACIÓN

COURSE

UNIVERSIDAD DE DESTINO

RECEIVING INSTITUTION

ACADEMIC AGREEMENT

Curso 200 /

ACADEMIC YEAR

Apellidos y Nombre del Alumno/a (STUDENT'S SURNAME & NAME): _____

D.N.I. (IDENTITY CARD / PASSPORT):

Consigne en la columna de la izquierda las asignaturas que serán reconocidas automáticamente en el Centro de Origen y en la de la derecha las que en su lugar van a cursarse en el Destino. Cuando para que se reconozca una asignatura en el Centro de Origen sea necesario cursar varias en el Destino o viceversa, agrúpense convenientemente para especificar la equivalencia.

The modules automatically acknowledged by the Sending Institution should be listed in the left-hand side column, and their equivalence at the Receiving Institution in the column on the right. Should it be necessary to study two or more modules at the Receiving Institution in order that the Sending Institution recognises a module, or vice versa, group them together conveniently so as to clearly specify the equivalence.

Total de Créditos a cursar en la Universidad de Destino		= Curriculares	+ No Curriculares	Total noº of credits to be studied at the Receiving Institution		= Curricular	+ Non-curricular

* **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election). Los nombres de las asignaturas y el número de créditos coincidirán exactamente con los aprobados en los Planes de Estudios Oficiales de cada Titulación y con la información publicada en las correspondientes guías de estudios de cada Centro. Utilizar más copias de esta hoja si es necesario. The module names and the number of credits must coincide exactly with those to be found in the Official Degree Programme of each course and with the information published in the corresponding study guides of each centre. Use as many copies of this form as required.

Málaga a de de 200__

Firma del Alumno/a:
STUDENT'S SIGNATURE

Firma del Presidente de la Comisión de
Convalidación:
SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE
RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a académico/a de
la UMA:
SIGNATURE OF THE ACADEMIC CO-ORDINATOR
OF MALAGA UNIVERSITY

Firma del Coordinador/a de la universidad
de destino:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF THE
RECEIVING INSTITUTION



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TITULACIÓN _____

COURSE

Modificación del Acuerdo Académico

MODIFICATION OF THE ACADEMIC AGREEMENT

Curso 200____/____

ACADEMIC YEAR

Apellidos y Nombre del Alumno/a: _____

D.N.I.: _____

STUDENT'S SURNAME & NAME

IDENTITY CARD / PASSPORT

Fecha de Nacimiento: _____

Localidad: _____

DATE OF BIRTH

LOCALITY

Sólo serán validos los cambios de Programa de Estudios autorizados, realizados a instancia del Estudiante, con el VºBº del Presidente de la Comisión de Convalidación. Authorised changes to the Degree Programme, made on the student's request, shall only be valid with the prior approval of the President of the Recognition of Prior Learning Board and the Co-ordinator.

PARTE DEL ACUERDO QUE SE ANULA / ANNULED PART OF THE AGREEMENT

Centro de Origen / Sending Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Centro de Destino / Receiving Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

PARTE DEL ACUERDO QUE SE AMPLÍA / EXTENDED PART OF THE AGREEMENT

Centro de Origen / Sending Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Centro de Destino / Receiving Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Total de Créditos a cursar en la Universidad de Destino _____ = Curriculares _____ + No Curriculares _____ Total no. of credits to be studied at the Receiving Institution _____ = Curricular _____ + Non-curricular _____

** Nómbrase las Asignaturas con su nombre en el Plan de Estudios del Centro de Destino. Use the module name appearing in the Degree Programme of the Receiving Faculty / School.

[†] **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election).

Málaga a de 200__

Firma del Alumno/a:
STUDENT'S SIGNATURE

Firma del Presidente de la Comisión de
Convalidación:
SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE
RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a de la UMA:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF MALAGA
UNIVERSITY

Firma del Coordinador/a de la universidad
de destino:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF THE
RECEIVING INSTITUTION



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Estudiantes
Secretariado de Programas de Movilidad

SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE ESTUDIOS

Ilmo/a. Sr/Sra.

D/D^a

de

Años de edad, natural de

Provincia de

Con N.I.F. nº

Con domicilio en

calle

nº

C.P.

Localidad

Provincia de

Teléfono

Alumno de la Facultad/Escuela

Curso

EXPONE

Que durante el curso académico 20 ha cursado estudios en el marco del programa de movilidad

en la Universidad de

Código de centro

Coordinado en Málaga por D/D^a

SOLICITA

Que de acuerdo con la normativa aprobada en Consejo de Gobierno el día

Le sean reconocidos los estudios cursados en la Universidad de

Málaga,

de

de 20

Ilmo/a. Sr/Sra. Decano/a o Director/a de



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

FACULTAD / ESCUELA

FACULTY / SCHOOL

TITULACIÓN

COURSE

CURSO

ACADEMIC YEAR

CONVOCATORIA DE

CALL OF

ACTA

OFFICIAL CERTIFICATE

El alumno abajo mencionado ha realizado estudios en la Facultad / Escuela de _____ de la Universidad de _____, habiendo obtenido las calificaciones que figuran en la certificación expedida por dicho Centro, y que le son reconocidas por las asignaturas que figuran en este Acta, estando respaldadas por el acuerdo de reconocimiento académico suscrito con anterioridad a la realización de los estudios en el Centro de acogida.

By virtue of the Student Mobility Plan, instituted at the Spanish universities, the below mentioned student has studied at the Faculty / School of _____ the University of _____, having obtained the classes listed in the certificate issued by the said university, and that are recognised by the modules figuring in this Official Certificate, being endorsed by the study recognition agreement signed prior to the study period at the Receiving Institution.

Nombre y Apellidos del Alumno / Student's name & surname:

D.N.I. / Identity card or passport no. :

[illegible]

* **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election).

Málaga a de de 200__

Firma del Presidente de la Comisión de Convalidación:
SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a:
CO-ORDINATOR'S SIGNATURE

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC09. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES RECIBIDOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PC09. Acuerdo académico

F02-PC09. Modificación del acuerdo académico

F03-PC09. Solicitud de reconocimiento de estudios

F04-PC09. Acta de reconocimiento de estudios

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Inclusión de responsabilidades Inclusión de la actividad de revisión y mejora Modificación del flujograma

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Internacionales Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC09. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES RECIBIDOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar en la gestión y revisión del programa de movilidad de los estudiantes recibidos de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación tanto en la gestión como en la revisión del desarrollo del programa de movilidad de los estudiantes recibidos.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Normativa oficial de los programas de movilidad
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga

4. DEFINICIONES

- **Movilidad:** posibilidad o acción de pasar cierto periodo de tiempo estudiando en otra institución de educación superior del propio país o del extranjero. El programa debe llevar asociado el reconocimiento académico de las materias impartidas durante la estancia.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso comienza con la elaboración del Convenio de Movilidad por la Oficina de Movilidad, para ello se tienen en cuenta las peticiones de los Coordinadores y resto de PDI, las consultas a Coordinadores de Centros sobre peticiones de Universidades socias, las necesidades detectadas por la Oficina de Movilidad y la discusión de aspectos pertinentes.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC09. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES RECIBIDOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

A continuación, el Vicerrector y el Director de Secretariado competentes revisan el Convenio (en los casos de los Programas Erasmus y Sicue, son los Coordinadores de Centro los que dan el visto bueno a los acuerdos bilaterales. En el caso de los convenios bilaterales con Norteamérica promovidos directamente por Programas de Movilidad se suele solicitar a los coordinadores su opinión acerca del interés de firma del convenio para esa área de conocimiento), aportando las sugerencias que estimen oportunas. Posteriormente se pasa a la firma del Convenio por la Rectora (en los Programas Erasmus y Sicue los acuerdos bilaterales son firmados por el Vicerrector responsable de la movilidad. En el caso de los convenios bilaterales con Norteamérica siempre es la Rectora la responsable de la firma).

La Oficina de Movilidad recibe las comunicaciones de las universidades con alumnos interesados en el programa y procede a la aceptación de aquellos alumnos seleccionados.

A continuación, la Oficina de Movilidad gestiona toda la documentación oportuna y realiza reuniones de recepción y orientación del estudiante recibido.

Posteriormente, la misma Oficina de Movilidad es la responsable de enviar la documentación a las universidades, al Coordinador del Centro y a las diferentes instancias dentro de la Universidad de Málaga (Alumnos, Gerencia, Residencia Universitaria (...)).

Cada alumno tiene una entrevista con el Coordinador del Centro/Académico para elaborar el documento de matrícula y posteriormente formaliza su matrícula en la Sección de Alumnos.

Será el Servicio de Alumnos el encargado del envío y recepción de las actas de movilidad y, de la emisión de los Certificados de Notas. Una vez emitidos y firmados por el Secretario General, serán enviados a la Oficina de Movilidad y, ésta, a su vez, los enviará a las universidades de origen.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC09. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES RECIBIDOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad cuyo destino es el Centro sobre el total de alumnos que recibe la Universidad. (IN32-PC09)
- Grado de satisfacción de los alumnos que participan en programas de movilidad (recibidos). (IN33-PC09)

Dentro del proceso de revisión anual del Sistema de Garantía Interna de la Calidad se incluirá la revisión del desarrollo del programa de movilidad, evaluando cómo se ha desarrollado y si han existido incidencias, para ello se utilizará el proceso PE05. Medición, análisis y mejora.

La Oficina de Movilidad será responsable de revisar el funcionamiento del programa de movilidad a fin de poner en funcionamiento Acciones Correctivas en el caso de detectarse desviaciones. Son los Coordinadores de Centro los que dan autorización para la firma de los acuerdos en ambos Programas, Erasmus y Sicue. Por tanto son ellos los que deben evaluar el funcionamiento de un acuerdo y su posible cancelación o modificación, aunque la Oficina de Movilidad podría ser la que proporcione los datos. En el caso de los convenios bilaterales con Norteamérica, se analiza el comportamiento de un programa directamente desde la Oficina de Movilidad y se introducen los cambios necesarios para su mejor funcionamiento, y en su caso, ampliación o cancelación del convenio.

Como resultado del seguimiento del programa, la Oficina de Movilidad, en lo que se refiere a estudiantes recibidos, realiza informes según peticiones externas e internas.

7. ARCHIVO

Los documentos generados en este procedimiento serán archivados por la Oficina de Movilidad.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC09. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES RECIBIDOS	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Identificación del registro	Soporte del archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Modelo de Solicitud	Papel	Oficina de Movilidad	5 años
Certificado de llegada y salida	Papel e informático	Oficina de Movilidad/Estudiante	
Acuerdo de estudios	Papel	Oficina de Movilidad/Estudiante	
Actas de Movilidad	Papel e informático	Sección Alumnos	5 años
Certificado de Notas	Papel e informático	Sección Alumnos	5 años

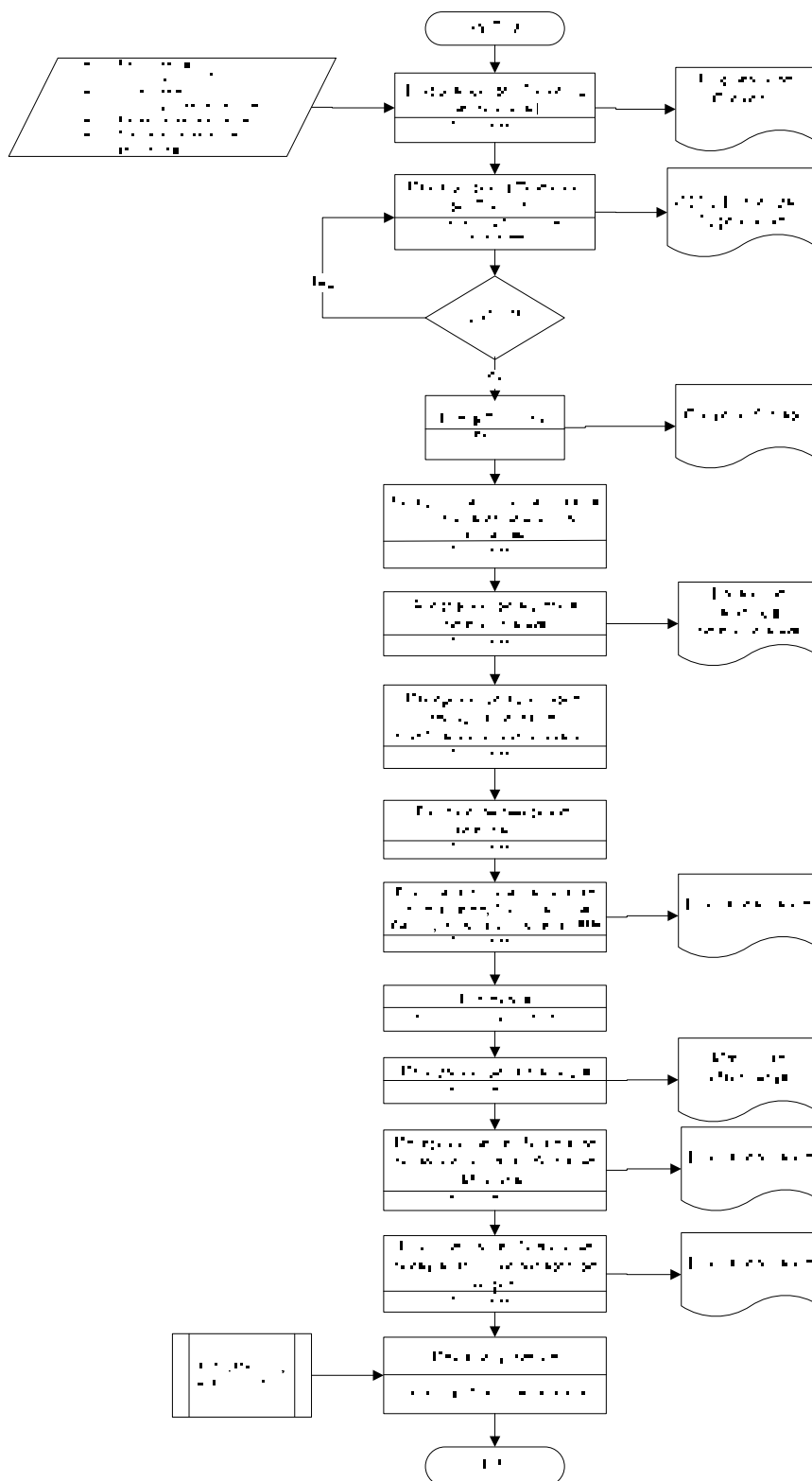
Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades de las diferentes etapas quedan reflejadas en el diagrama de flujo. Los órganos que participan son los siguientes:

- **Rectora:** firma del Convenio.
- **Vicerrectora de Relaciones Internacionales:** revisión del Convenio, revisión y mejora del proceso.
- **Director de Secretariado de Programas de Movilidad:** revisión del Convenio, revisión y mejora del proceso.
- **Oficina de Movilidad:** elaboración del Convenio de Movilidad, recepción de comunicaciones de universidades de alumnos entrantes, aceptación de alumnos seleccionados, recepción de solicitudes, recogida de datos, codificación y comprobación, reunión de recepción/orientación, envío de la documentación, envío de los certificados de notas a las universidades de origen.
- **Coordinador de Centro:** entrevista con alumnos.
- **Servicio de Alumnos:** realización de la matrícula, recepción de certificados de notas y envío a la Oficina de Movilidad.

9. FLUJOGRAMA





FACULTAD / ESCUELA

TITULACIÓN

UNIVERSIDAD DE DESTINO

RECEIVING INSTITUTION

ACADEMIC AGREEMENT

Curso 200 /

ACADEMIC YEAR

Apellidos y Nombre del Alumno/a (STUDENT'S SURNAME & NAME): _____

D.N.I. (IDENTITY CARD / PASSPORT):

Consigne en la columna de la izquierda las asignaturas que serán reconocidas automáticamente en el Centro de Origen y en la de la derecha las que en su lugar van a cursarse en el Destino. Cuando para que se reconozca una asignatura en el Centro de Origen sea necesario cursar varias en el Destino o viceversa, agrúpense convenientemente para especificar la equivalencia.

The modules automatically acknowledged by the Sending Institution should be listed in the left-hand side column, and their equivalence at the Receiving Institution in the column on the right. Should it be necessary to study two or more modules at the Receiving Institution in order that the Sending Institution recognises a module, or vice versa, group them together conveniently so as to clearly specify the equivalence.

Total de Créditos a cursar en la Universidad de Destino		=	Curriculares	+	No Curriculares	Total noº of credits to be studied at the Receiving Institution		=	Curricular	+	Non-curricular

* **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election). Los nombres de las asignaturas y el número de créditos coincidirán exactamente con los aprobados en los Planes de Estudios Oficiales de cada Titulación y con la información publicada en las correspondientes guías de estudios de cada Centro. Utilizar más copias de esta hoja si es necesario. The module names and the number of credits must coincide exactly with those to be found in the Official Degree Programme of each course and with the information published in the corresponding study guides of each centre. Use as many copies of this form as required.

Málaga a de de 200

Firma del Alumno/a:
STUDENT'S SIGNATURE

Firma del Presidente de la Comisión de
Convalidación:
SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE
RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a académico/a de
la UMA:
SIGNATURE OF THE ACADEMIC CO-ORDINATOR
OF MALAGA UNIVERSITY

Firma del Coordinador/a de la universidad
de destino:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF THE
RECEIVING INSTITUTION



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

TITULACIÓN _____

COURSE

Modificación del Acuerdo Académico

MODIFICATION OF THE ACADEMIC AGREEMENT

Curso 200____/____

ACADEMIC YEAR

Apellidos y Nombre del Alumno/a: _____

D.N.I.: _____

STUDENT'S SURNAME & NAME

IDENTITY CARD / PASSPORT

Fecha de Nacimiento: _____

Localidad: _____

DATE OF BIRTH

LOCALITY

Sólo serán validos los cambios de Programa de Estudios autorizados, realizados a instancia del Estudiante, con el VºBº del Presidente de la Comisión de Convalidación. Authorised changes to the Degree Programme, made on the student's request, shall only be valid with the prior approval of the President of the Recognition of Prior Learning Board and the Co-ordinator.

PARTE DEL ACUERDO QUE SE ANULA / ANNULED PART OF THE AGREEMENT

Centro de Origen / Sending Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Centro de Destino / Receiving Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

PARTE DEL ACUERDO QUE SE AMPLÍA / EXTENDED PART OF THE AGREEMENT

Centro de Origen / Sending Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Centro de Destino / Receiving Institution:

Código / Code

Materia(s)* / Module(s)

Tipo[†] / Type

Créditos / Credits

Total de Créditos a cursar en la Universidad de Destino _____ = Curriculares _____ + No Curriculares _____ Total no. of credits to be studied at the Receiving Institution _____ = Curricular _____ + Non-curricular _____

** Nómbrase las Asignaturas con su nombre en el Plan de Estudios del Centro de Destino. Use the module name appearing in the Degree Programme of the Receiving Faculty / School.

[†] **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election).

Málaga a de 200__

Firma del Alumno/a:
STUDENT'S SIGNATURE

Firma del Presidente de la Comisión de
Convalidación:
SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE
RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a de la UMA:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF MALAGA
UNIVERSITY

Firma del Coordinador/a de la universidad
de destino:
SIGNATURE OF THE CO-ORDINATOR OF THE
RECEIVING INSTITUTION



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Vicerrectorado de Estudiantes
Secretariado de Programas de Movilidad

SOLICITUD DE RECONOCIMIENTO DE ESTUDIOS

Ilmo/a. Sr/Sra.

D/D^a

de

Años de edad, natural de

Provincia de

Con N.I.F. nº

Con domicilio en

calle

nº

C.P.

Localidad

Provincia de

Teléfono

Alumno de la Facultad/Escuela

Curso

EXPONE

Que durante el curso académico 20 ha cursado estudios en el marco del programa de movilidad

en la Universidad de

Código de centro

Coordinado en Málaga por D/D^a

SOLICITA

Que de acuerdo con la normativa aprobada en Consejo de Gobierno el día

Le sean reconocidos los estudios cursados en la Universidad de

Málaga,

de

de 20

Ilmo/a. Sr/Sra. Decano/a o Director/a de



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

FACULTAD / ESCUELA

FACULTY / SCHOOL

TITULACIÓN

COURSE

CURSO

ACADEMIC YEAR

CONVOCATORIA DE

CALL OF

ACTA

OFFICIAL CERTIFICATE

El alumno abajo mencionado ha realizado estudios en la Facultad / Escuela de _____ de la Universidad de _____, habiendo obtenido las calificaciones que figuran en la certificación expedida por dicho Centro, y que le son reconocidas por las asignaturas que figuran en este Acta, estando respaldadas por el acuerdo de reconocimiento académico suscrito con anterioridad a la realización de los estudios en el Centro de acogida.

By virtue of the Student Mobility Plan, instituted at the Spanish universities, the below mentioned student has studied at the Faculty / School of _____ the University of _____, having obtained the classes listed in the certificate issued by the said university, and that are recognised by the modules figuring in this Official Certificate, being endorsed by the study recognition agreement signed prior to the study period at the Receiving Institution.

Nombre y Apellidos del Alumno / Student's name & surname:

D.N.I. / Identity card or passport no. :

[illegible]

* **T** (Troncal / Core); **PT** (Parte de Troncal / Part of Core); **OU** (Obligatoria de Universidad / Compulsory Module); **O** (Optativa / Elective); **LB** (Libre Elección / Free Election).

Málaga a de de 200__

Firma del Presidente de la Comisión de Convalidación:

SIGNATURE OF THE PRESIDENT OF THE RECOGNITION OF PRIOR LEARNING BOARD

Firma del Coordinador/a:

CO-ORDINATOR'S SIGNATURE

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Indicación de la participación de los grupos de interés Especificación de responsabilidades

Elaboración: Vicerrectorado de Relaciones Universidad Empresa Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 09/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

1. OBJETO

Establecer el procedimiento de gestión y revisión de la orientación e inserción profesional en la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

El presente documento es de aplicación a todas las titulaciones ofertadas por la Universidad de Málaga

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Estatutos de la Universidad de Málaga
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga
- Decreto 58/2003 de 1 de Abril, por el que se establecen los Programas par la Inserción Laboral de la Junta de Andalucía.
- Orden de 22 de Enero de 2004 por la que se establecen las normas reguladoras de concesión de ayudas del Programa de Orientación Profesional y se regula el Programa de Itinerarios de Inserción, establecidos por el Decreto que se cita, por el que se establecen los Programas para la Inserción Laboral de la Junta de Andalucía.

4. DEFINICIONES

- **Observatorio Ocupacional:** El Observatorio Ocupacional, puesto en marcha en 2007, tiene por objetivo la realización de estudios sobre la inserción laboral y el desarrollo profesional de los titulados por la Universidad de Málaga. La herramienta utilizada, DEDALO, es una aplicación de uso vía Web desarrollada con tecnología ASP (Active Server Pages) y que utiliza una base de datos Oracle para almacenar los datos. Para el análisis de la información se utiliza la

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

herramienta Oracle Discoverer dada su versatilidad y facilidad a la hora de consultar, modificar y elaborar nuevos informes. Esta herramienta permite obtener y mantener de un banco de datos para el conocimiento de la situación laboral de los titulados universitarios. Los estudios se realizan tomando como población a todos los titulados en un curso académico y realizando un muestreo para el que utilizaremos un muestreo aleatorio simple con estratificación. El muestreo se realiza por titulación y sexo, para saber cuantos titulados hay que seleccionar se debe calcular el tamaño de la muestra total y el tamaño muestral por titulación-sexo. El tamaño de la muestra total (TMT) se calcula dependiendo de la población, del error de muestreo (fijado al 3%) y el cuantil de la normal (fijado al 95%). Anualmente se elabora un informe con los datos de inserción obtenidos en estudio donde se reflejan los datos de inserción y empleo de los titulados en el curso académico de referencia, este informe será remitido a la Junta Directiva proporcionando a los Centros información precisa sobre la inserción laboral y el desarrollo profesional de los titulados de la UMA en general y de los egresados en las titulaciones concretas en particular.

- **Servicio de Orientación Profesional:** Servicio especializado de la Universidad de Málaga en el que se establecen y canalizan acciones de orientación e inserción profesional, desarrollando actividades de apoyo, asesoramiento, adquisición de competencias e intermediación laboral, mediante intervenciones individuales, grupales específicas, y actuaciones en Centros y Titulaciones.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

La Orientación profesional está integrada en la formación que se ofrece a los alumnos de la Universidad de Málaga desde su ingreso en cualquiera de las titulaciones ofertadas.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

El Vicerrectorado de Relaciones Universidad–Empresa, como responsable del Servicio de Orientación Profesional de la UMA, asignará a cada uno de los centros un Responsable de Orientación Profesional.

Al inicio de cada curso académico el Responsable de Orientación, en colaboración con los coordinadores de los últimos cursos y los representantes designados por los alumnos, fijará el Plan de Actuación para la Orientación que deberá ser aprobado por la Junta Directiva de Centro.

Sin perjuicio de la intervención de los coordinadores y representantes de alumnos en la elaboración del Plan de orientación, docentes y alumnos participan en todo el proceso aportando ideas y sugerencias a través del buzón establecido a tal fin en la Web.

El Plan de Actuación para la Orientación se diseñará teniendo en cuenta las necesidades de los alumnos, las sugerencias aportadas por docentes y alumnos, los resultados y propuestas de mejora del curso anterior y los informes de inserción profesional de los titulados universitarios aportados por la Unidad de Prospección Ocupacional. En este documento se recogerán los objetivos para el curso y el calendario de actividades enfocadas al mundo profesional.

Paralelamente al desarrollo del programa de orientación en el centro se informará a los alumnos de las actividades desarrolladas en el Servicio de Empleo de la UMA, especialmente en el Servicio de Orientación Profesional, acordando con este servicio especializado el establecimiento de Itinerarios Personalizados de Inserción con aquellos alumnos que así lo requieran. La difusión de las actividades se realizará a través de los canales de comunicación establecidos (Información personalizada, tableros informativos, pantallas TFT instaladas en los centros, Web de la UMA, mailing...)

El Responsable de Orientación requerirá al Servicio de Orientación Profesional un informe anual donde se recojan las actuaciones realizadas, la participación de alumnos y las propuestas de mejora que se recogerá en la siguiente programación.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados. Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Número de usuarios asesorados por el servicio de orientación. (IN34-PC10).
- Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios de orientación profesional. (IN35-PC10).
- Inserción en el tejido socioeconómico de los egresados universitarios. (IN36-PC10).

Además desde el Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa se utilizan distintos documentos para el seguimiento de la Gestión y Revisión de la Orientación e Inserción Profesional.

- Informe de Cumplimiento de Resolución de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía: Donde se recoge el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos en el Servicio de Orientación Profesional
- Informes de Inserción a través de la Agencia de Colocación de la UMA: Informe periódico requerido por la Consejería de Empleo con los datos de inserción obtenidos en por ACUMA en el periodo.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable de la custodia	Tiempo de conservación
Plan de Actuación para la Orientación	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Responsable de Orientación	6 años
Informe de Resultados y propuestas de mejora	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Responsable de Orientación	6 años
Resoluciones de la Consejería de Empleo de la J.A.	Físico	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Informe de cumplimiento de objetivos del Servicio de Orientación Profesional	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Servicio de Orientación Profesional	6 años
Informe de resultados de Inserción ACUMA	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Responsable de ACUMA	6 años
Informe anual del Observatorio Ocupacional	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Observatorio Ocupacional	6 años
Informe de participación en el Servicio de Orientación Personalizada	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa Servicio de orientación	6 años
Plan Estratégico de la UMA	Informático	Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa	6 años

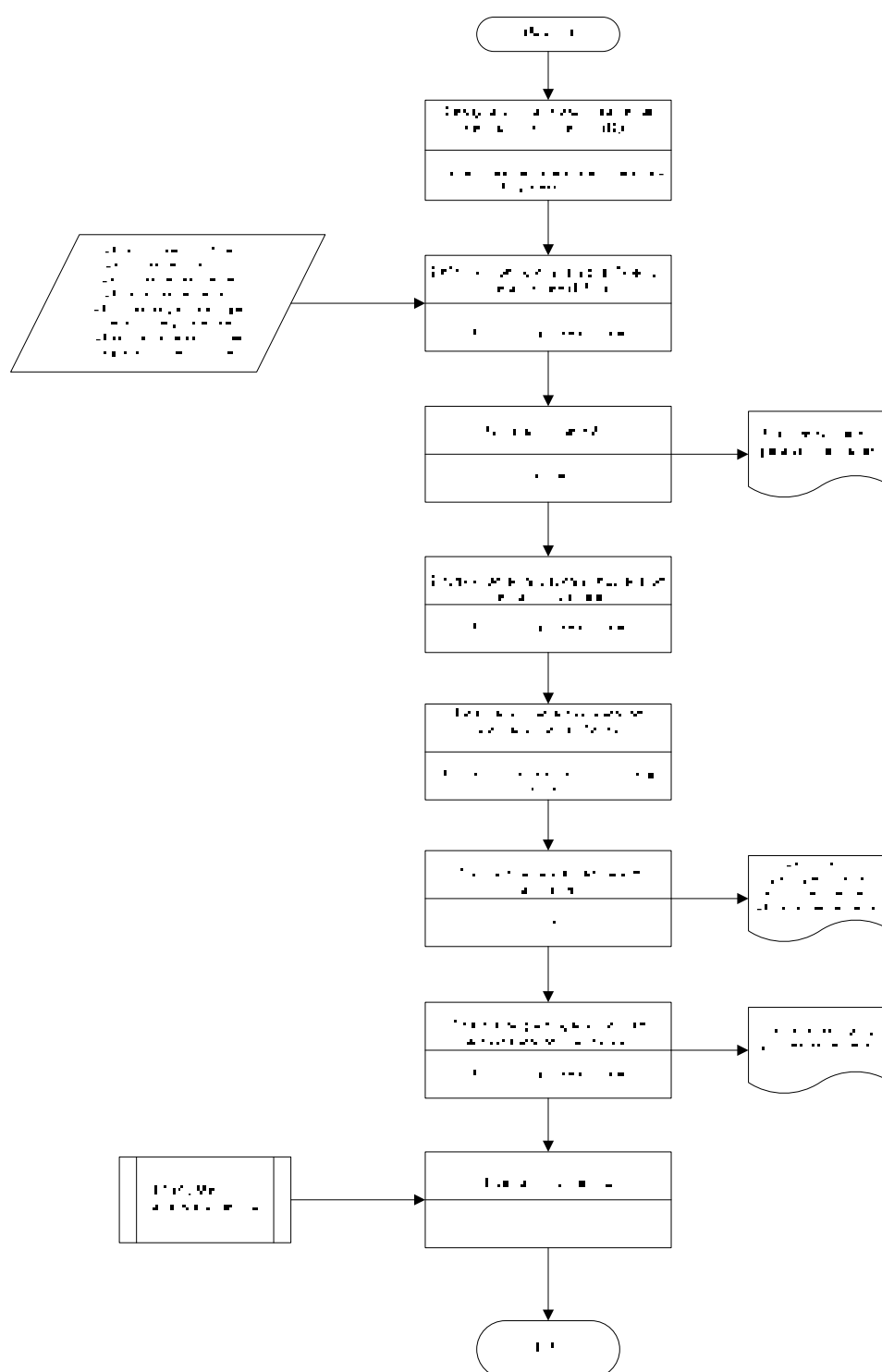
8. RESPONSABILIDADES

- **Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGC):** Revisión de los resultados y propuestas de mejora.
- **Vicerrectorado de Relaciones Universidad-Empresa:** Impulsar la revisión y actualización hasta la siguiente certificación y designar Responsable de Orientación del Centro.
- **Junta Directiva:** Supervisión y aprobación del Plan de Orientación Profesional
- **Responsable de Orientación:** Es el responsable, junto con los coordinadores de últimos cursos y los representantes designados por los alumnos, de planificar las acciones de orientación, ejercer del enlace con el Servicio de Orientación profesional, informar y orientar a los alumnos, analizar el cumplimiento de objetivo y elaborar la propuesta de mejoras. Igualmente es responsable de informar a la Junta Directiva, docentes y alumnos de los resultados obtenidos.
- **Servicio de Orientación Profesional:** Es un servicio especializados en orientación profesional personalizada que atiende de manera individual a aquellos alumnos que lo requieran además de participar en las actividades de orientación que se realicen en los centros.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN E INSERCIÓN PROFESIONAL	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

9. FLUJOGRAMA

PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

F01-PC13. Cuadro de adaptaciones de las titulaciones oficiales del Centro, en su caso

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Cambio denominación del proceso Aclaración de los criterios de suspensión del título Especificación de las consecuencias de la extinción del título Inclusión de responsabilidades Inclusión F01-PC13

Elaboración: Vicerrectorado de Ordenación Académica Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto de este documento es establecer los criterios para la suspensión del Título, así como los procedimientos a seguir por los/las responsables del mismo (Centro y Universidad) que permitan garantizar a los estudiantes que hubiesen iniciado las correspondientes enseñanzas, la superación de las enseñanzas una vez extinguidas, durante un número de años académicos posteriores a la suspensión.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a los programas formativos oficiales (Grado, Máster y Doctorado) que se desarrollan en los distintos Centros de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (LOMLOU)
- Estatutos de la Universidad de Málaga
- MSFIC-05 Garantía de calidad de los programas formativos

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso a desarrollar consta de dos partes diferenciadas: a) criterios para la suspensión del título; b) criterios para garantizar los derechos de los estudiantes que cursen el Título suspendido.

a) Criterios para la extinción

La suspensión de un título oficial impartido por los Centros de la Universidad de Málaga podrá producirse por causar baja en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), o porque se considere que el título necesita modificaciones de modo que se produzca un cambio apreciable en su naturaleza y objetivos a propuesta del Centro y por aprobación del Consejo de Gobierno.

El Real Decreto 1393/2007 establece que las titulaciones verificadas inicialmente deben someterse a un proceso de evaluación por la ANECA, o los Órganos de Evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, cada 6 años desde la fecha de su registro en el RUCT, con el fin de mantener su acreditación. De conformidad con el artículo 27 del citado Real Decreto, la acreditación de los títulos se mantendrá cuando obtengan un informe de acreditación positivo. En caso de informe negativo, se comunicará a la Universidad y al Consejo de Universidades, para que las deficiencias encontradas puedan ser subsanadas. De no serlo, el título causará baja en el RUCT y perderá su carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, estableciendo en la resolución correspondiente las garantías necesarias para los estudiantes que se encuentren cursando dichos estudios. Por tanto, un plan de estudios se considerará extinguido cuando no supere este proceso de acreditación.

También se procederá a la suspensión del título cuando, tras modificar los planes de estudios y comunicarlo al Consejo de Universidades para su valoración por la ANECA (art. 28 RD 1393/2007), ésta considere que tales modificaciones suponen un cambio trascendente en la naturaleza y objetivos del título previamente inscrito en el RUCT, lo que supone que se trata de un nuevo plan de estudios y se procederá a actuar como corresponde a un nuevo título.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

Por último, también podría producirse la suspensión de un título oficial cuando de forma razonada lo proponga el Centro u órgano responsable del título y se apruebe por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga.

a₁) Procedimiento a seguir en los Programas de Grado

En el caso de encontrarse un título en alguna de las situaciones anteriormente descritas, la Comisión de Estudios de Grado de la Universidad de Málaga, estudiará la propuesta de suspensión del título, realizará un informe y lo remitirá a la Junta de Centro.

La Junta de Centro, teniendo en cuenta el informe de la Comisión de Estudios de Grado, remitirá al Vicerrectorado de Ordenación Académica la propuesta de suspensión del título con las alegaciones pertinentes, así como, en su caso, las nuevas propuestas que los sustituyan. Estas propuestas serán valoradas por la Comisión de Estudios de Grado y se elevarán al Consejo de Gobierno.

El Consejo de Gobierno, analizados los informes de la Comisión de Estudios de Grado, y dando cumplimiento al contenido del artículo 28.3 del Real Decreto 1392/2007, podrá acordar suspender la impartición del título. Este acuerdo deberá ser ratificado por el Consejo Social.

a₂) Procedimiento a seguir en los Programas de Máster y Doctorado

En el caso de encontrarse un título en alguna de las situaciones anteriormente descritas, el Vicerrectorado de Ordenación Académica, con el informe favorable de la Comisión de posgrado correspondiente, y oídas la Comisión Académica del título y el centro u órgano responsable de dicho título, podrá proponer al Consejo de Gobierno la suspensión de aquél que no haya superado el proceso de acreditación.

La propuesta de suspensión del Título debe ser ratificada por el Consejo de Gobierno y el Consejo Social.

En ambos casos, una vez aprobados por el Consejo de Gobierno y el Consejo Social la suspensión del plan de estudios, se dará traslado de la misma al Consejo de Universidades.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

b) Criterios para garantizar los derechos de los estudiantes

Cuando se produzca la suspensión de un título oficial, la Universidad de Málaga estará obligada a garantizar el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización. La Comisión de Garantía de Calidad del Centro, con la aprobación de la Junta de Centro, deberá proponer al Vicerrectorado de Ordenación Académica, para su aprobación y elevación al Consejo de Gobierno, los criterios que garanticen el adecuado desarrollo efectivo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, que contemplarán, entre otros, los siguientes puntos:

- No admitir matrículas de nuevo ingreso en la titulación
- La suspensión gradual de la impartición de la docencia
- La impartición de acciones tutoriales y de orientación a los alumnos repetidores
- El derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas por la normativa que, a tal efecto, existe en la Universidad de Málaga

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Número de títulos que se suspenden. (IN07-PC13)
- Número de informes negativos de ANECA. (IN39-PC13)

El Centro, a través de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad, será responsable de realizar una Memoria que refleje el análisis de los resultados obtenidos. Los resultados incluirán apartados sobre:

- Resultados en el profesorado.
- Resultados en el alumnado.
- Resultados académicos.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

- Resultados en la sociedad.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Acuerdo en el que se comunica a la Dirección General de Universidades la suspensión de un título	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Acuerdo del Consejo de Gobierno relativo a la suspensión de un título	Papel y/o informático	Secretaría General	6 años
Acuerdo del Consejo Social relativo a la suspensión de un título	Papel y/o informático	Secretario del Consejo Social	6 años
Acuerdo relativo a la suspensión de un título	Papel y/o informático	Secretaría Académica del centro	6 años
Informe evaluación ANECA	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años
Actas de las comisiones de grado y de posgrado	Papel y/o informático	Vicerrectorado de Ordenación Académica	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

a) Grado:

- Comisión de estudios de Grado: realizar informe sobre la propuesta de suspensión.
- Junta de Centro: Proponer la suspensión de un título, si procede. Garantizar los derechos de los alumnos matriculados en el título a extinguir.
- Consejo de Gobierno: Aprobar la suspensión del título.
- Consejo Social: ratificar la suspensión del título.
- Comisión de Garantía de la Calidad del Centro: Analizar la adecuación de la oferta formativa procedente de su centro.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PC13. SUSPENSIÓN/EXTINCIÓN DEL TÍTULO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

b) Master y Doctorado

- Comisión de posgrado: realizar informe sobre la propuesta de suspensión.
- Comisión Académica del título, centro u órgano responsable del mismo: Proponer la suspensión de un título, si procede. Garantizar los derechos de los alumnos matriculados en el título a extinguir.
- Consejo de Gobierno: aprobar la suspensión del título.
- Consejo Social: ratificar la suspensión del título.
- Comisión de Garantía de calidad del centro: Analizar la adecuación de la oferta formativa procedente de su centro.

9. FLUJOGRAMA

No se considera necesario.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	F01-PC13. CUADRO DE ADAPTACIONES DE LAS TITULACIONES OFICIALES DEL CENTRO	<i>Indicar el logo o nombre del Centro</i>

CUADRO DE ADAPTACIONES DE LAS TITULACIONES OFICIALES DEL CENTRO

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	dd/mm/aa	Edición Inicial

Elaboración: Comisión de Garantía de la Calidad del Centro Fecha: dd/mm/aa	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: dd/mm/aa	Aprobación: Junta de Centro Fecha: dd/mm/aa

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Modificación del flujograma Inclusión de responsabilidades

Elaboración: Secretaría General Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Establecer el cauce formal de la serie de actos en que se concreta la actuación de los correspondientes órganos administrativos de la Universidad de Málaga, para la expedición de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y títulos propios, correspondientes a enseñanzas impartidas en dicha universidad.

2. ALCANCE

El ámbito de aplicación del presente procedimiento es la totalidad de los títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional cuya enseñanzas se imparten en la Universidad de Málaga, así como los diferentes títulos propios de dicha Universidad, establecidos autónomamente por ésta en el ejercicio de las competencias que le otorga la legislación vigente.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Real Decreto 1496/1987, de 6 de noviembre, sobre obtención, expedición y homologación de títulos universitarios.
- Orden de 8 de julio de 1988, para la aplicación de los Reales Decretos 185/1985, de 23 de enero y 1496/1987, de 6 de noviembre, en lo relativo a su expedición.
- Resolución de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación de 26 de junio de 1989 para la aplicación de las órdenes de 8 de julio de 1988 y 24 de diciembre de 1988, en materia de títulos universitarios oficiales.
- Real Decreto 86/1987 de 16 de enero de 1987 sobre condiciones de homologación de los títulos extranjeros de educación superior.
- Real Decreto 778/1988, de 30 de abril, por el que se regula el tercer ciclo de estudios universitarios, la obtención y expedición del título de Doctor y otros estudios de postgrado.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.
- Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se dictan normas para la Orden ECI/3686/2004, de 3 de noviembre, por la que se dictan normas para la aplicación del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos extranjeros de Educación Superior universitarios y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado.
- Reglamento de titulaciones propias de la Universidad de Málaga.
- Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.
- Orden ECI/3686/2004, de 3 de noviembre, por la que se dictan normas para la aplicación del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos extranjeros de Educación Superior.
- Real Decreto 1830/2004, de 27 de agosto, por el que se establece un nuevo plazo para la entrada en vigor de determinados artículos del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.
- Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de postgrado.
- Real Decreto 309/2005, de 18 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.
- Acuerdo de las Comisiones Académica y de Coordinación del Consejo de Coordinación Universitaria, reunidas el 11 de mayo de 2005, por el que se dictan criterios para la aplicación de la Sección IV del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, modificado por el Real Decreto 309/2005, de 18 de marzo.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Orden ECI/2514/2007, de 13 de agosto, sobre expedición de títulos universitarios oficiales de Máster y Doctor.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

4. DEFINICIONES

- **Títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:** son los inscritos con tal carácter en el Registro de Universidades, Centros y Títulos, a que se refiere la Disposición Adicional Vigésima de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de modificación de la anterior.
- **Títulos propios de la Universidad de Málaga:** son los establecidos por acuerdo del Consejo de Gobierno de dicha Universidad, en virtud de lo previsto en el art. 34.1 de la citada Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, también en la redacción dada por la igualmente mencionada Ley Orgánica 4/2007.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional

Fase	Orden	Actuación	Unidad Administrativa
Inicio	1	Registro de la recepción de la solicitud presentada por el interesado.	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	3	Requerimiento de subsanación de la solicitud (<i>en su caso</i>)	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	4	Comprobación de la adecuación de la solicitud con las exigencias del respectivo plan de estudios, y la situación del expediente académico del interesado/a.	Secretaría del respectivo Centro
	5	En el supuesto de incumplimiento de las mencionadas exigencias, se pondrá en conocimiento del interesado la correspondiente propuesta de resolución al objeto de efectúe las alegaciones que considere oportunas.	
	6	En el supuesto de mantenerse el mencionado	

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	Indicar el nombre o logo del Centro

		incumplimiento, tras considerar las alegaciones efectuadas, en su caso, por el interesado, se procederá a la correspondiente resolución denegatoria y a su notificación al interesado.	
Instrucción	5	En el supuesto de cumplimiento de las citadas exigencias, se procederá a practicar la correspondiente liquidación de precios públicos, de acuerdo con la situación indicada, y acreditada, por el interesado en su solicitud.	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	6	Requerimiento, en su caso, al solicitante de que efectúe el pago de los precios públicos correspondientes a la liquidación practicada.	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	7	Emisión de certificación acreditativa de que el interesado reúne los requisitos académicos y administrativos exigidos para la expedición del título solicitado.	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	8	Remisión del expediente administrativo a la Oficialía Mayor. Sección de Titulaciones.	Secretaría del respectivo Centro
Instrucción	9	Comprobación de requisitos formales y expedición de la Certificación Supletoria del Título.	Sección de Titulaciones
Instrucción	10	Remisión al respectivo Centro de la Certificación Supletoria para su entrega al interesado.	Sección de Titulaciones
Instrucción	11	Inscripción del expediente en el Registro Universitario de Títulos Oficiales.	Sección de Titulaciones
Instrucción	12	Remisión del expediente al Registro Nacional de Títulos para su inscripción.	Sección de Titulaciones
Instrucción	13	Subsanación, en su caso, de las deficiencias de tramitación indicadas por el Registro Nacional de Títulos.	Sección de Titulaciones
Instrucción	14	Preparación y remisión de los datos para la impresión del título.	Sección de Titulaciones
Instrucción	15	Control de la recepción de la impresión del título, y revisión de su contenido.	Sección de Titulaciones
Finalización	16	Firma de títulos impreso y remisión al respectivo Centro para su entrega al interesado.	Sección de Titulaciones
Finalización	17	Entrega del título al interesado y acuse de su recibo.	Secretaría del respectivo Centro
Finalización	18	Remisión del acuse de recibo a la Sección de Títulos para su archivo en el respectivo Centro.	Secretaría del respectivo Centro

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Títulos propios

Fase	Orden	Actuación	Unidad Administrativa
Inicio	1	Remisión de la propuesta de expedición a la Sección de Títulos.	Sección de Títulos Propios
Instrucción		Comprobación de que la propuesta contiene los requisitos formales necesarios para proceder a la expedición de los títulos.	Sección de Títulos
Instrucción		Reclamación, en su caso, a la Sección de Títulos Propios de los datos requeridos.	Sección de Títulos
		Inscripción de los expedientes en el Registro Universitario de Títulos Propios.	Sección de Títulos
		Elaboración del contenido de la respectiva titulación.	Sección de Títulos
Instrucción		Impresión de los correspondientes documentos.	Sección de Títulos
Finalización		Firma de los correspondientes títulos.	Sección de Títulos
Finalización		Remisión de los correspondientes títulos a la Sección de Títulos Propios, para su entrega a los interesados.	Sección de Títulos

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Los Grupos de Mejora de las distintas Áreas implicadas en este proceso analizarán los datos de los indicadores y las propuestas de mejoras aportadas por usuarios y personal propio de los servicios, para realizar las mejoras necesarias en los procedimientos.

Se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Nivel de satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión de expedientes y tramitación de títulos. (IN41-PA02)
- Número de quejas y reclamaciones recibidas sobre la gestión de expedientes y tramitación de títulos. (IN42-PA02)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA02. GESTIÓN DE EXPEDIENTES Y TRAMITACIÓN DE TÍTULOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Solicitudes de títulos	Papel y/o informático	Secretaría General	Por determinar
Expedientes de títulos	Papel y/o informático	Secretaría General	Por determinar
Registro de títulos	Papel y/o informático	Secretaría General	Por Determinar

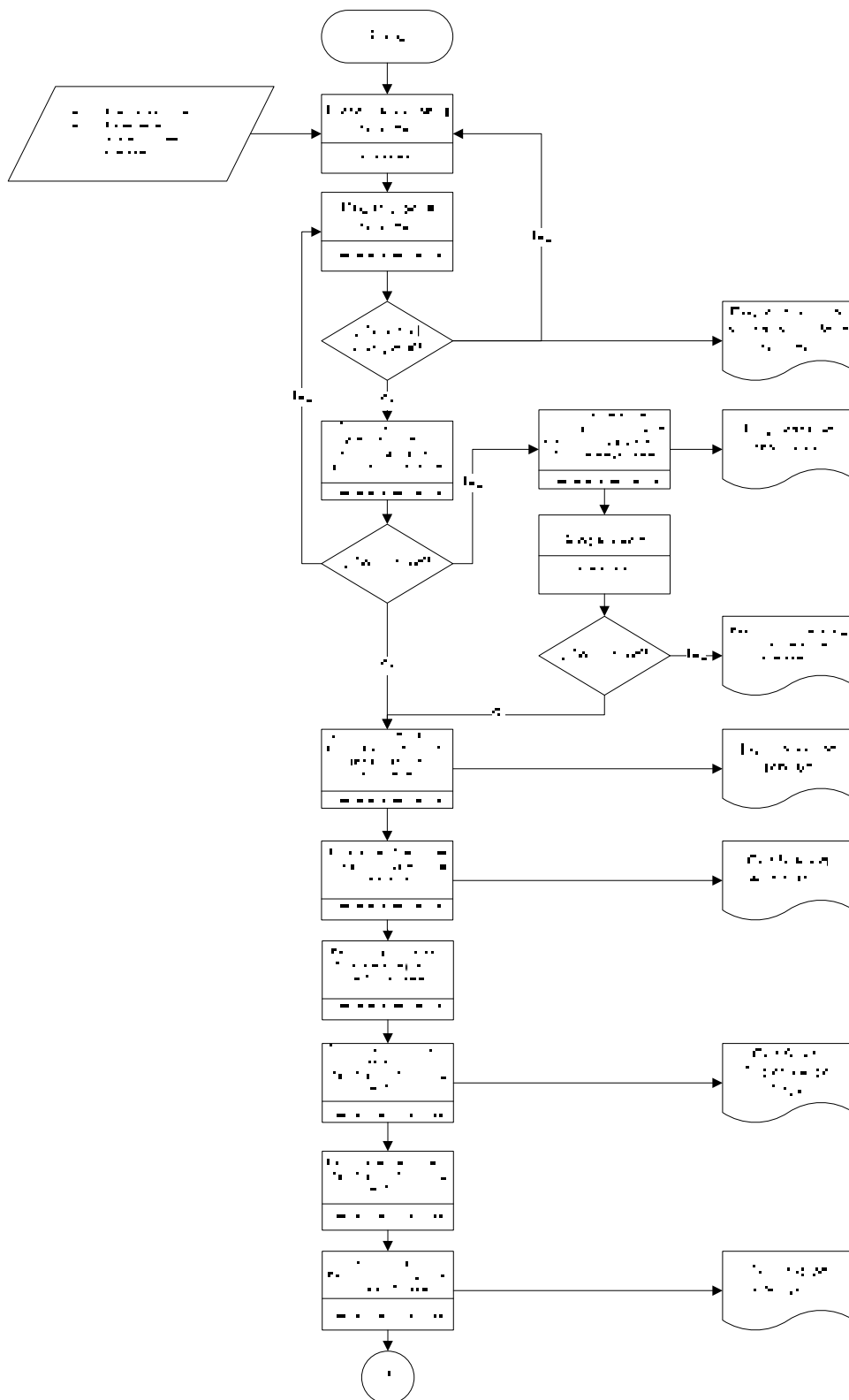
8. RESPONSABILIDADES

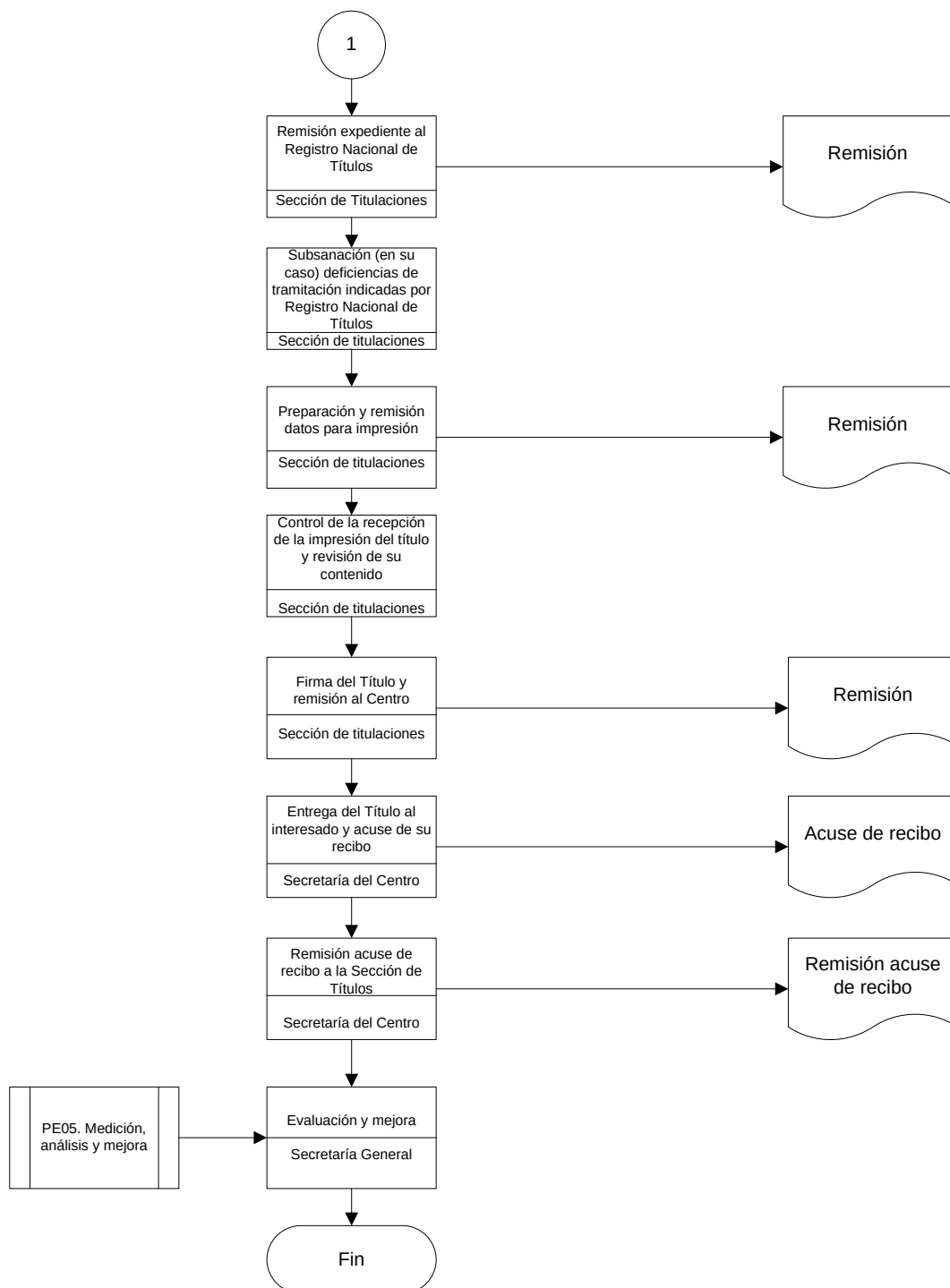
- **Interesado:** presentación de solicitudes.
- **Secretaría del Centro:** registro de la solicitud, comprobación de la adecuación de la solicitud, comunicación al interesado de la propuesta de resolución, liquidación de precios públicos, emisión de certificados, remisión de expedientes, entrega del título, remisión acuse de recibo.
- **Sección de titulaciones:** comprobación de requisitos, expedición de la certificación supletoria al título, remisión al centro de la certificación supletoria al título, inscripción en el Registro Universitario de Títulos Oficiales, remisión de expediente al Registro Nacional de Títulos, subsanación de deficiencias, preparación y remisión de datos para impresión, control de la recepción de la impresión del título, revisión de su contenido, firma del título y remisión al Centro.
- **Secretaría General:** revisión y mejora del proceso.



9. FLUJOGRAMA

PA02. Gestión de expedientes y tramitación de títulos





 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Incorporación de información sobre el acceso Modificación del flujograma

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática a aplicar para recoger y valorar la información sobre las necesidades de personal de personal académico, de acuerdo con la Política de Personal Académico de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación para el diagnóstico e identificación de las necesidades de nuevas incorporaciones de personal académico a la institución.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades.
- Ley Orgánica de Universidades 6/2001, de 21 de diciembre.
- Ley Orgánica de Universidades 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley 15/2003, de 21 de diciembre, Andaluza de Universidades.
- Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- Real Decreto 774/2002, de 26 de julio, por el que se regula el sistema de habilitación nacional para el acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios y el régimen de los concursos de acceso respectivos, modificado por el Real Decreto 338/2005, de 1 de abril.
- Real Decreto 1313/2007, de 5 de octubre, por el que se regula el régimen de los concursos de acceso a los cuerpos docentes universitarios.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Real Decreto 898/1985, de 30 de abril, sobre régimen del profesorado universitario, modificado y completado por el Real Decreto 1200/1986, de 13 de junio, y por el Real Decreto 554/1991, de 12 de abril.
- Estatutos de la Universidad de Málaga (BOJA de 09/06/2003)
- Plan estratégico de la Universidad de Málaga.
- Política de Personal Académico de la Universidad de Málaga.
- Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Málaga (POD).
- Programación académica anual de la Universidad de Málaga.
- Acuerdo Sindical sobre Personal Docente e Investigador Contratado de la Universidad de Málaga, de 27 de marzo de 2007.
- Primer Convenio Colectivo del Personal Docente e Investigador con Contrato Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía.
- Acuerdos del Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga:
 - o Acuerdo de 19 de julio de 2006, sobre el Reglamento que regula la contratación mediante concurso público de personal docente e investigador en la Universidad de Málaga.
 - o Acuerdo de 24 de junio de 2005, sobre el Reglamento que regula el Acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios en la Universidad de Málaga.
- Relación de Puestos de Trabajo (RPT)

4. DEFINICIONES

Propuesta de personal a incorporar: plaza o conjunto de plazas que de acuerdo con la Política de Personal Académico deberán ser cubiertas. La propuesta deberá estar documentada con los perfiles de cada una de las plazas recogidas en la misma, competencias requeridas y un análisis de las necesidades que deberá cubrir, debidamente justificado.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso se inicia cuando las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos aprueban el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en los distintos Centros, mediante la aplicación informática PROA (sistema de información desarrollado para gestionar la programación académica de la Universidad de Málaga), gestionada desde el Vicerrectorado de Ordenación Académica, que debe estar cerrado con anterioridad al 15 de junio de cada año.

El proceso continua con el estudio de las necesidades de personal académico detectadas de la elaboración de la programación docente. Tras este estudio, el Consejo de Departamento realiza la solicitud de plazas de profesorado, justificándolas mediante informe de las necesidades docentes e investigadoras, según el Plan de Ordenación Docente de la Universidad de Málaga. Las solicitudes se formulan de acuerdo con el modelo correspondiente a la respectiva figura de profesorado que establece el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación.

Posteriormente, la solicitud de plaza de profesorado debe ser aprobada por la respectiva Junta de Centro, la cual debe emitir un informe favorable. Una vez cumplimentada, se remite al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación a través del Registro General de la Universidad.

El citado Vicerrectorado realiza un análisis de la disponibilidad presupuestaria y de las necesidades docentes del Área de Conocimiento, a partir del Documento de Planificación Académica de la Universidad. Este documento proporciona la participación académica y capacidad docente del Área de Conocimiento derivadas del Plan de Ordenación Docente. Posteriormente, el Vicerrectorado eleva una propuesta de dotación de plazas, previa información (Junta de PDI) o, en su caso, negociación (Comité de Empresa) con los representantes de los trabajadores, al Consejo de Gobierno. Finalmente, el Consejo de Gobierno, como órgano competente, decidirá la aprobación de la propuesta de personal académico, en cuyo caso modificará la relación de puestos de trabajo del personal docente e investigador.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

El Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación también podrá elevar directamente al Consejo de Gobierno las propuestas de dotación de plazas, previo informe de los Departamentos y Centros.

Corresponde al/la Rector/a convocar, mediante resolución, los concursos por los que se proveerán las distintas plazas aprobadas. Dichos concursos serán publicados en el Boletín Oficial del Estado y en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, en caso de concursos de acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios, o sólo en este último, en caso de concursos de personal en régimen laboral, todo ello sin perjuicio de su mayor difusión a través de otros medios y su exposición en los tabloneros de anuncios del Rectorado de la Universidad de Málaga.

El sistema de provisión mediante concurso público de las distintas figuras de personal docente e investigador dependerá de la categoría de personal académico, variando la legislación y normativa aplicables si se trata de una plaza de los Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios o de una en régimen laboral. En cualquier caso, los procedimientos para la provisión de plazas garantizan la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Grado de cumplimiento de las necesidades de personal académico. (IN43-PA03)
- Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI. (IN44-PA03)
- Porcentaje de mujeres entre el total de PDI. (IN45-PA03)
- Realización del Informe global de la Universidad. (IN46-PA03)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Porcentaje de informes de Departamentos/Centros recibidos. (IN47-PA03)

Anualmente el responsable del Departamento y Centro en el que se hayan producido nuevas incorporaciones realizará un informe del grado en el que se han cubierto las necesidades detectadas en las Titulaciones.

Los informes serán remitidos al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación, quien informará al Consejo de Gobierno mediante un informe global de la Universidad.

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Propuesta de incorporación de personal académico	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informes de las Juntas de Centros	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informes del Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informes de Centros y Departamentos	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informe global de la Universidad	Papel o informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA03. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

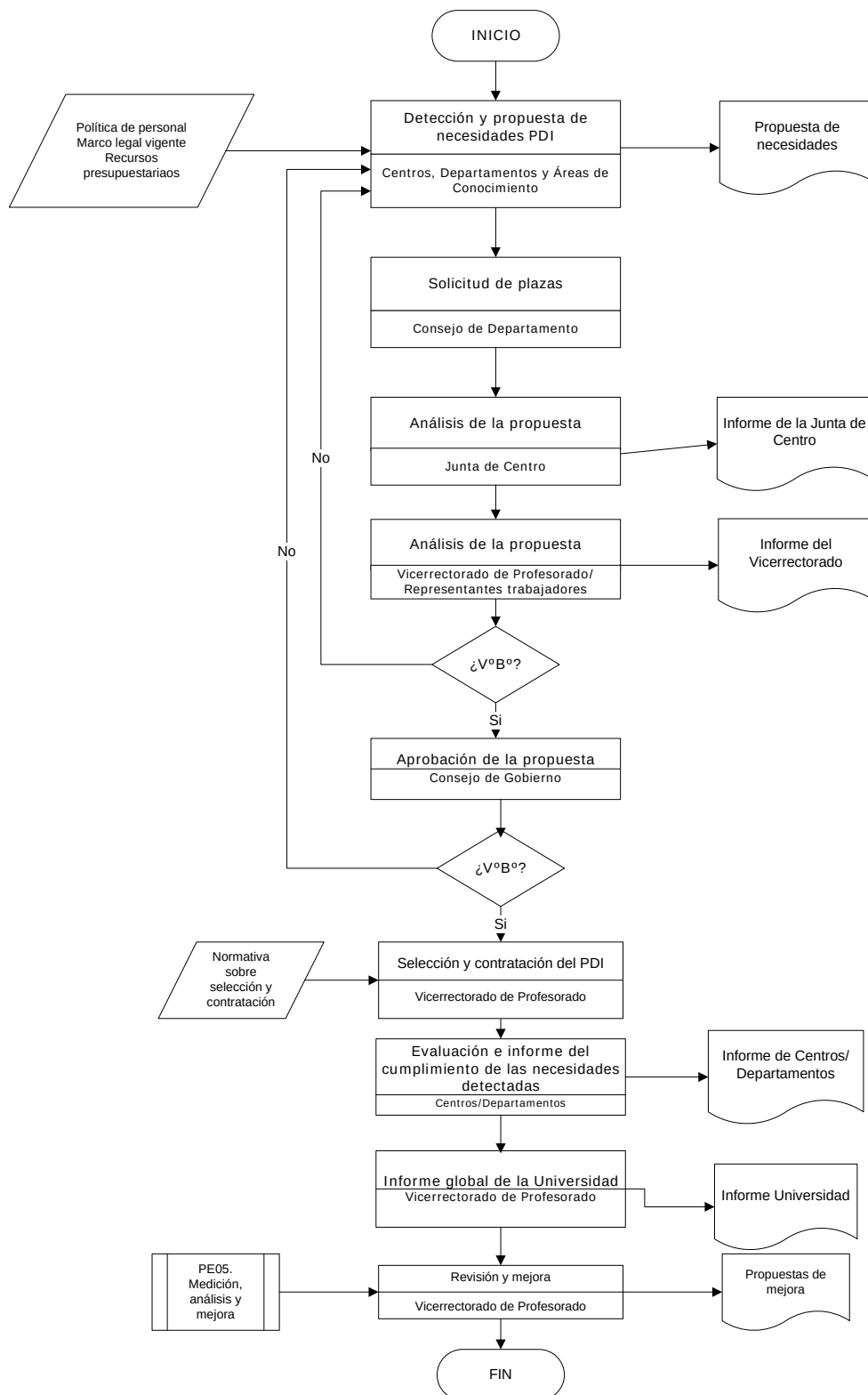
Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

- **Departamentos y Áreas de conocimiento:** estudiar las necesidades de personal académico y realizar un informe sobre el grado en que se han cubierto las necesidades.
- **Junta de Centro:** realizar la programación docente y los informes sobre las necesidades de personal académico detectadas en los departamentos y áreas de conocimiento.
- **Vicerrectorado de Ordenación Académica:** gestionar el Plan Ordenación Docente y el sistema de información PROA.
- **Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación:** realizar informe vinculante sobre las propuestas recibidas y, anualmente, elaborar el informe global de la Universidad.
- **Consejo de Gobierno:** aprobar las necesidades de personal académico.

9. FLUJOGRAMA

PA03. Captación y Selección de Personal Académico



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA04. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Unificación de título, objeto y alcance Inclusión de la actividad de revisión y mejora Especificación de responsabilidades

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 14/01/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 15/01/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA04. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Este proceso tiene por objeto configurar un sistema que establezca las pautas necesarias para la captación y selección del Personal de Administración y Servicios de nuevo ingreso en la Universidad de Málaga, de acuerdo con su Política de Personal, recogiendo, analizando y valorando información sobre sus necesidades.

2. ALCANCE

Este proceso de captación y selección será de aplicación a los procedimientos para la provisión de plazas vacantes de la Relación de Puestos de Trabajo de Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga, a través de la correspondiente convocatoria de empleo público, que afecta a los aspirantes a Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

El proceso de captación y selección de Personal de Administración y Servicios se desarrollará en el marco de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y sus disposiciones de desarrollo; así como, de la legislación general de funcionarios y personal laboral al servicio de la Administración Pública.

Serán de especial aplicación los Estatutos de la Universidad de Málaga, donde, en sus artículos 110 y 111, se establece lo siguiente:

Artículo 110.

La Universidad de Málaga seleccionará a su personal, ya sea funcionario, ya laboral, de acuerdo con su oferta pública de empleo, mediante convocatoria pública y a través de los sistemas que establezca la legislación vigente y en los que se garantizarán, en todo caso, los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad, así como el de publicidad.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA04. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Artículo 111.

La convocatoria de las pruebas selectivas de acceso a las plazas vacantes comprometidas en la oferta de empleo de la Universidad de Málaga será realizada por el Rector, previa negociación con las centrales sindicales más representativas, quien ordenará su publicación en el Boletín Oficial del Estado, y, en todo caso, en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. En dicha convocatoria se establecerá el calendario preciso de realización de las pruebas.

4. DEFINICIONES

- **Propuesta de personal a incorporar:** plaza o conjunto de plazas que de acuerdo con la Política de Personal deberán ser cubiertas. La propuesta deberá estar documentada con los perfiles de cada una de las plazas recogidas en la misma, competencias requeridas y un análisis de las necesidades que deberá cubrir debidamente justificada.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El proceso de selección se inicia con la detección de necesidades de personal a partir del estudio y análisis de los distintos servicios de la Universidad; asimismo, se parte también de las demandas que realizan las diferentes unidades administrativas, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de sus usuarios.

A partir de esta información la Vicegerencia de Recursos Humanos elabora una propuesta para la incorporación de personal de nuevo ingreso, que se pone en conocimiento de las unidades administrativas afectadas. Esta propuesta se traslada a las organizaciones sindicales para su conocimiento y negociación.

Finalmente, del resultado de esta negociación surgen los acuerdos sindicatos-empresa donde se refleja las plazas que van a ser objeto de oferta pública. La oferta pública se realiza a través de las correspondientes convocatorias de empleo público,

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA04. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

que son firmadas por la Rectora y publicadas en los correspondientes boletines oficiales.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Anualmente se llevará a cabo, por la Vicegerencia de Recursos Humanos, un informe sobre las convocatorias de plazas de nuevo ingreso realizadas; así como, de la evolución y situación de los procesos.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Nivel de cumplimiento de la oferta pública (IN48-PA04)

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable de la custodia	Tiempo de conservación
Peticiones de incorporación de las unidades administrativas	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Informe de necesidades de incorporación de la Vicegerencia de Recursos Humanos	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Enmiendas/sugerencias unidades administrativas	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Enmiendas/sugerencias organizaciones sindicales	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Propuesta definitiva de incorporación de personal de nuevo ingreso	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA04. CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Oferta de empleo público	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Convocatoria	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años

8. RESPONSABILIDADES

Órganos de gobierno de la Universidad:

- Rectora: aprobación de la oferta de empleo.

Unidades Administrativas:

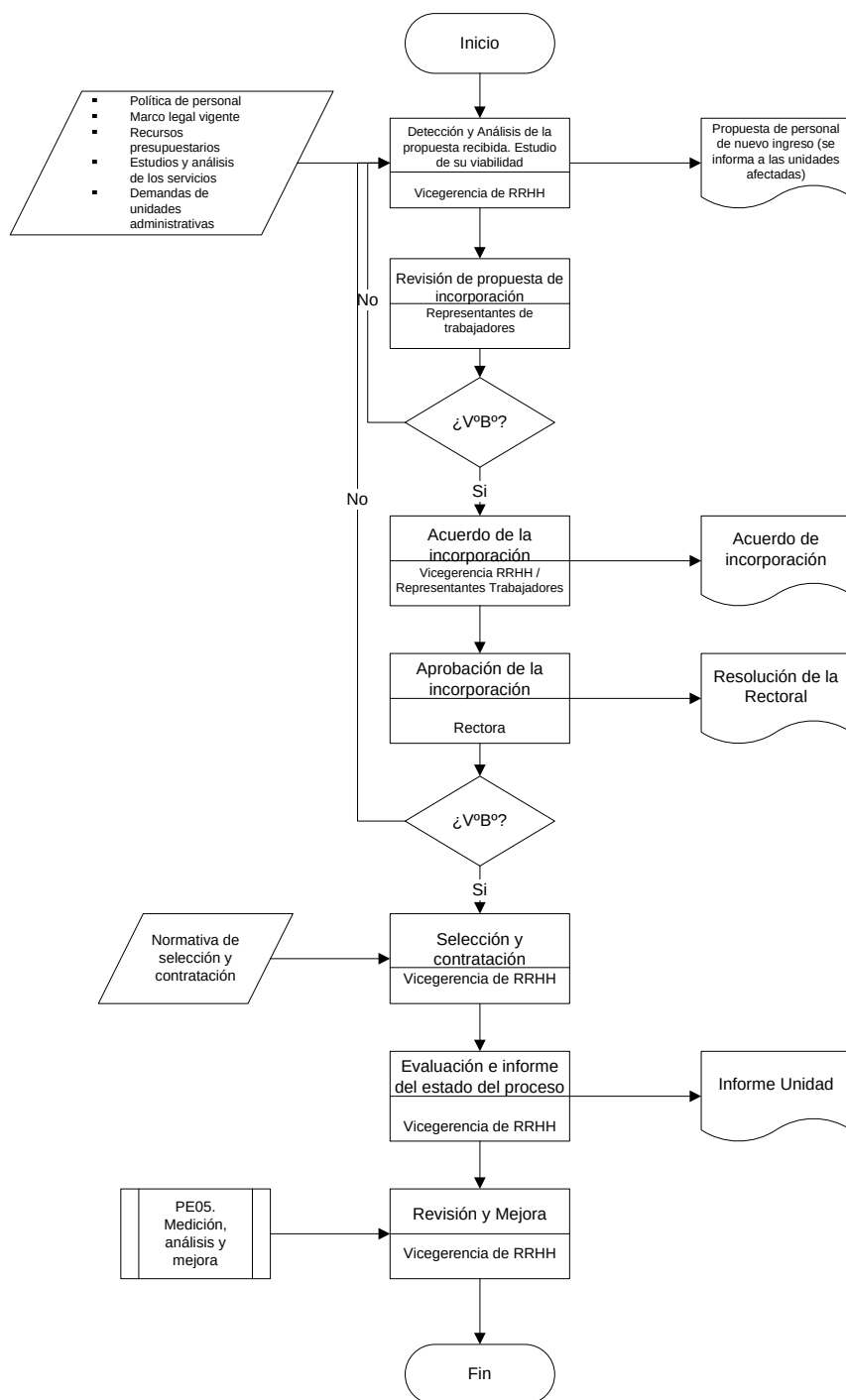
- Vicegerencia de Recursos Humanos: detección y análisis de las propuestas recibidas, acuerda las incorporaciones, selección y contratación, evaluación e informe del estado del proceso, revisión y mejora.

Agentes Sociales:

- Organizaciones Sindicales: revisión de propuestas de incorporación, acuerda las incorporaciones.

9. FLUJOGRAMA

PA04. Captación y selección del Personal de Administración y Servicios



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Incorporación de información sobre la evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos Modificación del flujograma

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática por la cual se evalúa, promueve, reconoce e incentiva al Personal Académico de la Universidad de Málaga.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación para todo el Personal con actividad docente de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Política de Personal Académico de la Universidad de Málaga.
- Programa de Apoyo a la Evaluación de la actividad docente del profesorado de ANECA (DOCENTIA).
- Normativas sobre formación e innovación en la Universidad de Málaga.
- Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
- Ley 15/2003, de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades.
- Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios.
- Real Decreto 774/2002, de 26 de julio, por el que se regula el sistema de habilitación nacional para el acceso a Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios y el régimen de los concursos de acceso respectivos, modificado por el Real Decreto 338/2005, de 1 de abril.
- Estatutos de la Universidad de Málaga (BOJA de 09/06/2003)
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- Acuerdo Sindical sobre Personal Docente e Investigador Contratado de la Universidad de Málaga, de 27 de marzo de 2007.
- Primer Convenio Colectivo del Personal Docente e Investigador con Contrato Laboral de las Universidades Públicas de Andalucía.
- Acuerdo de 28 de julio de 2004 suscrito entre la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, las Universidades públicas de Andalucía y las Centrales Sindicales CC.OO., FETE-UGT y CSI-CSIF, para la adaptación y estabilización del personal docente e investigador contratado de las Universidades públicas andaluzas.

4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Evaluación de la actividad docente

El procedimiento de evaluación que se expone en este documento tiene como misión proporcionar un conjunto de evidencias que permita la evaluación de la calidad de la actividad docente del profesorado universitario que proporcione los referentes necesarios para su mejora, al mismo tiempo que pretende favorecer el proceso de acreditación dotando al profesorado del certificado necesario para dar cumplimiento a uno de los requerimientos del Real Decreto 1312/2007, de 5 de octubre, por el que se establece la acreditación nacional para el acceso a los cuerpos docentes universitarios.

El Procedimiento de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado de la Universidad de Málaga que aquí se presenta, así como las posteriores revisiones del mismo, será, en todo caso, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad u órgano en quien delegue y tendrá validez en tanto en cuanto no sea implantado el Modelo DOCENCIA-ANDALUCÍA en la Universidad de Málaga.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

El procedimiento de evaluación de la actividad docente se inicia con la apertura del mismo mediante convocatoria abierta de evaluación. Ésta va precedida de un plan de difusión a través del cual se da a conocer el protocolo que se seguirá en el proceso de evaluación de la actividad docente del profesorado

El Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación abre el periodo de solicitud. Recaba y facilita, al profesor que solicita la evaluación, todos aquellos datos institucionales necesarios para la realización de este procedimiento.

El profesor/a, para participar en la convocatoria, deberá presentar la documentación establecida en el proceso de evaluación:

- Una solicitud
- Certificado de reconocimiento de quinquenios (en el caso del profesorado funcionario)
- Informe favorable de los responsables académicos (Director/a del Departamento y Decano/a de la Facultad o director/a del Centro) sobre la calidad de la actividad docente

Una vez debidamente cumplimentada la solicitud se enviará por correo electrónico (vrprofesorado@uma.es) y en formato papel, a través del Registro General de la Universidad. La solicitud, avalada con la firma del profesor/a, supone la aceptación de los procedimientos, las actuaciones de evaluación y de los recursos previstos en este manual y en la propia convocatoria. Los solicitantes deberán presentar la documentación debidamente cumplimentada en la fecha convenida para ello, pasando a ser incorporados al Expediente de Evaluación que será custodiado por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación.

La Comisión de evaluación, teniendo en cuenta toda la información recogida, y una vez disponga de todos los datos, procederá al análisis de las mismas y a una valoración global de las actividades docentes del profesor/a en términos de desfavorable, favorable o excelente.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

El informe elaborado por la Comisión de Evaluación será notificado al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación mediante un Informe Individual de Evaluación de la Actividad Docente, garantizando la confidencialidad de los resultados. Este Informe junto con el Certificado de la calidad de la actividad docente del profesor/a será enviado por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación a cada uno de los/as interesados/as.

Ante la notificación remitida por el Vicerrectorado de Profesorado, el/la profesor/a podrá solicitar una revisión de la puntuación en caso de no estar de acuerdo con la misma, para lo cual deberá cumplimentar una solicitud de revisión y enviarla al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación según el protocolo establecido por la Ley de Procedimiento Administrativo.

La Comisión de Evaluación analizará las solicitudes de revisión presentadas así como toda la documentación previa y resolverá las reclamaciones en el plazo máximo de 30 días desde que se recibe en el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación la alegación; posteriormente emitirá un informe con la resolución alcanzada que será remitido al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación para su incorporación al Expediente de Evaluación de la Actividad Docente del Profesor/a, así como al propio/a interesado/a.

Los/as profesores/as podrán presentar recurso de alzada ante el/la Rector/a contra la resolución de la Comisión de Evaluación en el plazo de un mes.

La resolución de los recursos corresponde al Rector/a, que estará asistido por la Comisión de Garantía de la Calidad de la Docencia de la Universidad de Málaga. Esta Comisión que estará integrada, además de por el/la Rector/a, o persona en quien delegue, quien la presidirá, por cuatro profesores con vinculación permanente, elegidos por el Consejo de Gobierno, de acuerdo con la siguiente distribución: un Decano o Director de Centro, un Director de Departamento, un profesor con vinculación permanente y título de doctor y un profesor con vinculación permanente sin título de doctor.

La citada Comisión se pronunciará, en el plazo máximo de tres meses, desde la presentación de los recursos, poniendo fin así al procedimiento interno, informando al

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

interesado y a la Comisión de Evaluación. Se modificará la resolución de evaluación en los casos en que corresponda, incorporándose dicha modificación al “Expediente de Evaluación de la Actividad Docente del Profesor/a”.

Promoción del personal académico

La Universidad de Málaga tiene establecido un Plan Especial para la Adaptación y Estabilización del Personal Docente e Investigador Contratado que permite adecuar los antiguos contratos administrativos a las nuevas modalidades de naturaleza laboral del profesorado contratado. Asimismo, se cuenta con un procedimiento para la promoción a las distintas figuras de profesorado en régimen de contratación laboral cuando los profesores están en posesión de acreditaciones en figuras laborales de categoría superior, lo que permite dar continuidad a la carrera académica. Estos procedimientos definen la promoción del profesorado, tanto a tiempo completo como a tiempo parcial, que acredite tener los méritos establecidos en la legislación vigente para poder optar a una figura superior a la que ocupa. Finalmente, se dispone de un mecanismo para la promoción del personal contratado a los Cuerpos de Funcionarios Docentes Universitarios, en concreto a la figura de Profesor Titular de Universidad. Está en preparación el procedimiento para regular el acceso de éstos últimos a la figura de Catedrático de Universidad.

Reconocimiento e incentivos del personal académico

La Universidad de Málaga concede componentes del complemento específico por méritos docentes (quinquenios), previa instancia del interesado, en el que se reconoce la actividad desempeñada en la propia Universidad o una ajena.

Hasta la entrada en vigor del Programa Docencia-Andalucía, éste es el procedimiento de evaluación, reconocimiento e incentivos del personal académico que se está llevando a cabo en la Universidad de Málaga.

El programa Docencia-Andalucía de evaluación de la actividad docente del profesorado universitario posibilita vincular los resultados de evaluación a la promoción

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

y reconocimiento del personal académico. Éste recoge, entre otras, como posibles consecuencias vinculadas a los resultados de la evaluación las siguientes:

- Los/as profesores/as “excelentes” tendrán prioridad en la autorización para dirección o docencia en cursos de enseñanza no reglada.
- Planes de orientación y/o formación para la mejora de la calidad docente de cada profesor/a. Estos planes se adaptarán a las consideraciones emitidas por el Comité de Evaluación.
- Asignación de “menciones de excelencia docente”.
- La concesión de ayudas para la innovación, mejora de la docencia y/o investigación educativa se priorizará teniendo como criterio preferente la valoración en la evaluación del profesorado participante.
- Posible concesión de complementos por calidad docente.
- Solicitud para profesor/a emérito/a. Se tendrá en cuenta como criterio la valoración del profesor en la evaluación.
- Información para la promoción y selección del profesorado. Se tendrá en cuenta como criterio la valoración del profesor en la evaluación.
- Modificación de la asignación docente del profesorado. Se tendrá en cuenta como criterio la valoración del profesor en la evaluación.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

Se utilizan los siguientes indicadores:

- Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente. (IN49-PA05)
- Porcentaje de informes valorativos del proceso recibidos (IN50-PA05)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Convocatoria de evaluación anual	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Nombramiento de la Comisión de Evaluación	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Autoinforme e informes PDI	Papel informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informe de evaluación	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Propuestas de mejora	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informes de valoración de Centros y Departamentos	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años
Informe anual	Informático	Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación	6 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

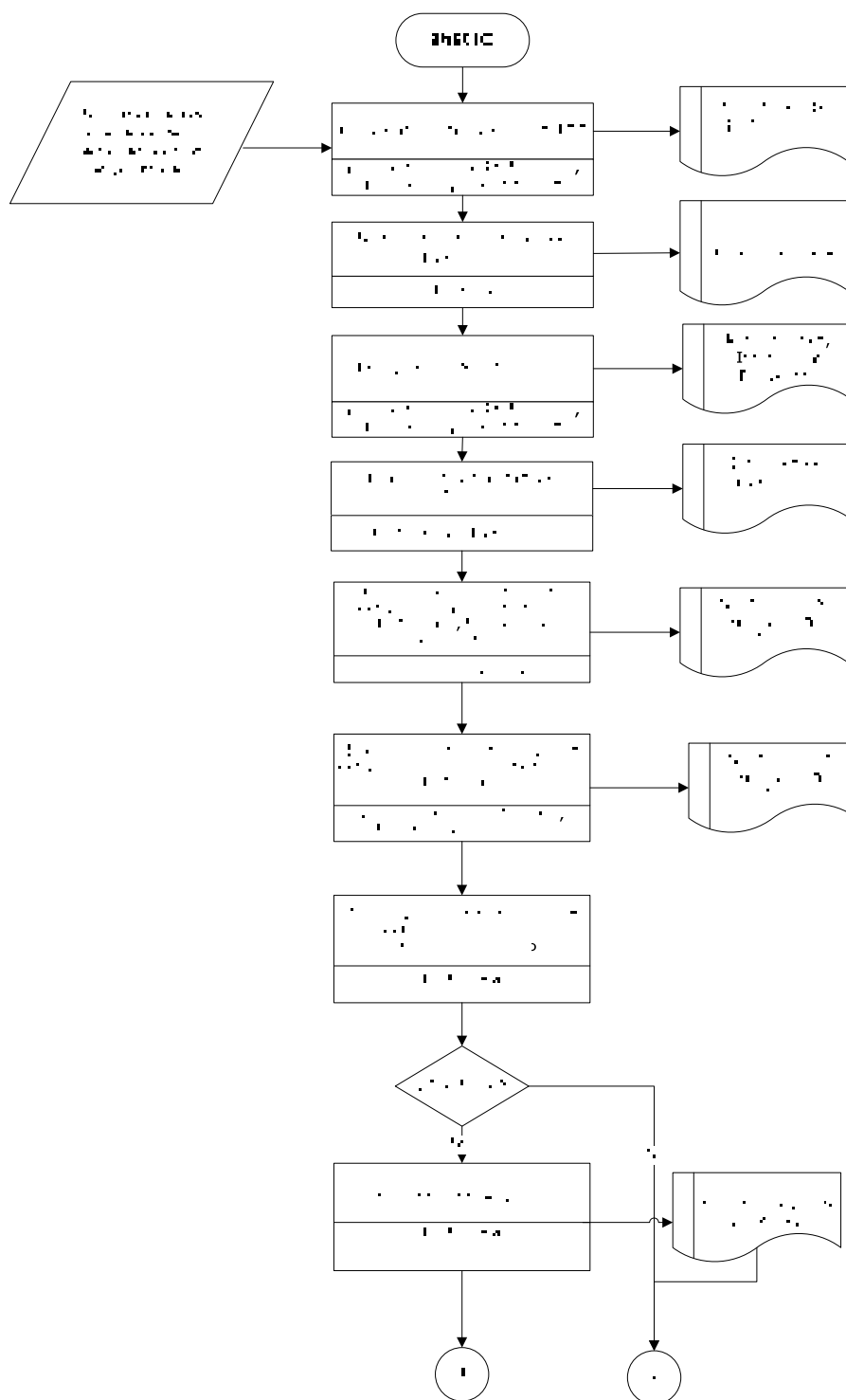
- **Rectora:** Nombramiento de la Comisión de Evaluación y resolución del recurso de alzada.
- **Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación:** Convocatoria anual de evaluación, recopilación de la información relacionada con la actividad académica, envío del informe de resultados de evaluación y certificado de calidad al profesorado, revisión y mejora del proceso.

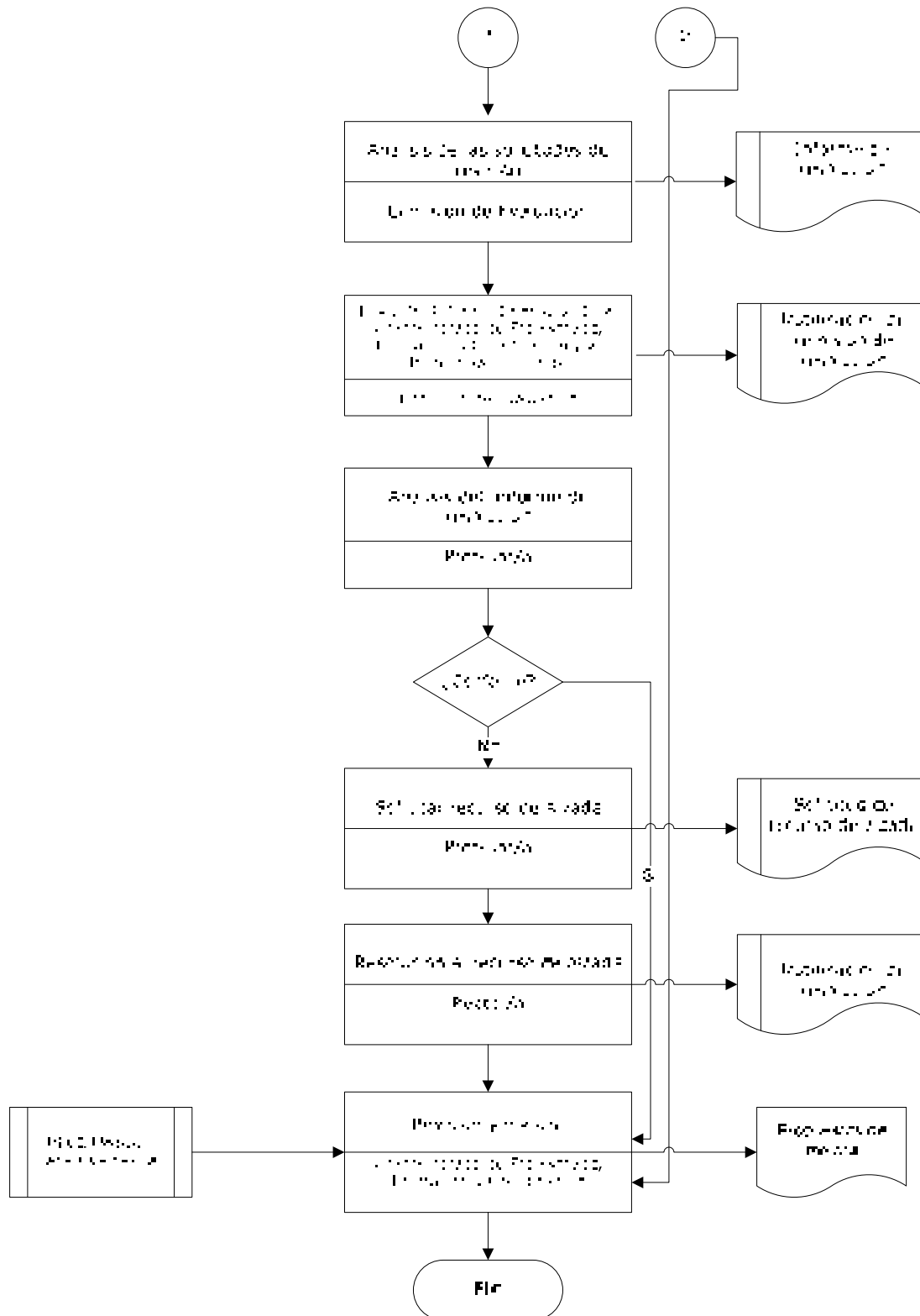
 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA05. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

- **Comisión de Evaluación:** Evaluación sobre datos e informes, remisión de resultados al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación, análisis de las solicitudes de revisión y envío del informe de resolución al Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación y al profesor solicitante.
- **Profesorado:** Solicitud de la evaluación, análisis del informe de resultados de evaluación y certificado de calidad, solicitud de revisión, análisis del informe de resolución y solicitud del recurso de alzada.
- **Responsable académico:** realización del informe del responsable.
- **Alumnado:** realización de la encuesta sobre evaluación de la actividad docente.
- **Centros y Departamentos:** realización del informe valorativo del proceso.

9. FLUJOGRAMA

PdM: Evaluador, promotor, representante a instancias del personal académico





 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA06. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

No proceden

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Inclusión de la actividad de revisión y mejora Especificación de responsabilidades

Elaboración: Vicegerencia de Recursos Humanos Fecha: 14/01/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 15/01/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA06. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Este proceso tiene por objeto implantar un modelo sistematizado para la evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga, de acuerdo con su Política de Personal.

2. ALCANCE

La aplicación de este proceso se extenderá a todas las actividades objeto de evaluación y a los procedimientos de promoción y de reconocimiento e incentivos relativos al Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

Las principales referencias normativas serán Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y sus disposiciones de desarrollo; así como, de la legislación general de funcionarios y personal laboral al servicio de la Administración Pública y los Estatutos de la Universidad de Málaga.

También serán de aplicación los acuerdos sobre el Complemento de Productividad para la Mejora y Calidad de los Servicios que presta el P.A.S. de las Universidades Públicas de Andalucía; así como, los acuerdos y resoluciones de los órganos de gobierno de la Universidad.

4. DEFINICIONES

De acuerdo con lo establecido por la Ley 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público se define a la evaluación del desempeño como el procedimiento mediante el cual se mide y valora la conducta profesional y el rendimiento o el logro de resultados. Igualmente, se define a la carrera profesional

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA06. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

como el conjunto ordenado de oportunidades de ascenso y expectativas de progreso profesional conforme a los principios de igualdad, mérito y capacidad.

Por reconocimientos e incentivos entendemos el conjunto de actuaciones de diversa índole que tienen como finalidad estimular la mejora del rendimiento y recompensar el logro de resultados.

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Dentro del proceso de evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del P.A.S. hay que distinguir dos subprocesos: uno para la promoción, y un segundo para la evaluación, reconocimientos e incentivos.

El subproceso de promoción se inicia con la negociación, entre las organizaciones sindicales y la Vicegerencia de RRHH, de los planes de promoción del Personal de Administración y Servicios, teniendo en cuenta las propuestas de los distintos servicios, así como el análisis de las necesidades orgánicas y funcionales realizadas por la dirección. Esta negociación se concreta en una serie de acuerdos que posteriormente se elevan al Consejo de Gobierno para su aprobación definitiva. Tras esta aprobación, los planes de promoción se llevan a cabo a través de las correspondientes convocatorias, que son firmadas por la Rectora, procediéndose posteriormente a su publicación oficial.

El subproceso de evaluación, reconocimiento e incentivos viene definido por el procedimiento que establece el Acuerdo sobre el Complemento de Productividad para la Mejora y Calidad de los Servicios que presta el P.A.S. de las Universidades Públicas de Andalucía, iniciándose con la presentación de las distintas unidades funcionales de la documentación justificativa de la superación de los requisitos establecidos para cada nivel organizativo. Esta documentación es revisada y valorada por la Gerencia, que determinará si dichos requisitos han sido efectivamente superados.

Como fin del proceso se efectuará la revisión y mejora del mismo, teniendo en cuenta el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA06. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

El seguimiento del proceso de promoción se llevará a cabo, anualmente, por la Vicegerencia de Recursos Humanos, que informará sobre las convocatorias realizadas y su evolución y situación. De igual manera, la Unidad de Calidad de la Universidad de Málaga realizará un seguimiento anual del proceso de evaluación, reconocimiento e incentivos, informando sobre su situación.

Se utilizarán los siguientes indicadores

- Porcentaje de servicios con una gestión por procesos (IN51-PA06)
- Porcentaje de puestos con competencias definidas (IN52-PA06)
- Número de personal promocionado por servicio (IN53-PA06)

7. ARCHIVO

PROMOCIÓN

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable de la custodia	Tiempo de conservación
Propuestas unidades administrativas	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Informe de necesidades de la dirección	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Enmiendas/sugerencias unidades administrativas	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Acuerdo sindicatos-empresa	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años
Acuerdo Consejo de Gobierno	Papel o informático	Secretaría General	---
Convocatoria	Papel o informático	Vicegerencia de Recursos Humanos	4 años

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA06. EVALUACIÓN, PROMOCIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

EVALUACIÓN, RECONOCIMIENTO E INCENTIVOS

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable de la custodia	Tiempo de conservación
Presentación documentación justificativa unidades funcionales	Papel o informático	Unidad de Calidad	4 años
Propuesta de resolución	Papel o informático	Unidad de Calidad	4 años
Enmiendas/sugerencias unidades funcionales	Papel o informático	Unidad de Calidad	4 años
Resolución dirección Universidad	Papel o informático	Unidad de Calidad	4 años

8. RESPONSABILIDADES

Órganos de gobierno de la Universidad:

- Rectora: aprobación de la convocatoria.
- Gerencia: revisión y valoración de la documentación.
- Consejo de Gobierno: aprobación de los acuerdos.

Unidades Administrativas:

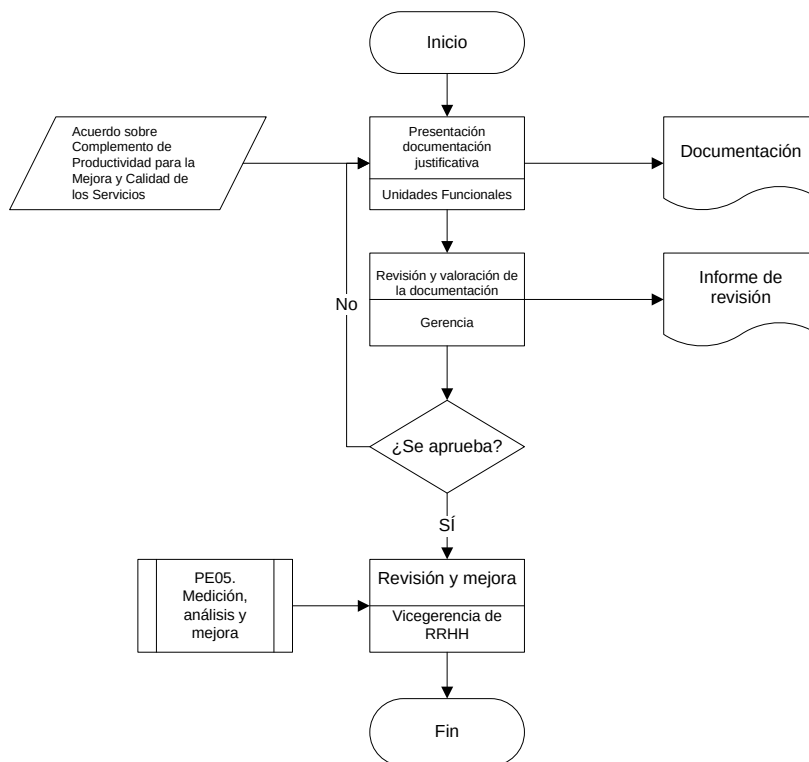
- Vicegerencia de Recursos Humanos: negociación, revisión y mejora.

Agentes Sociales:

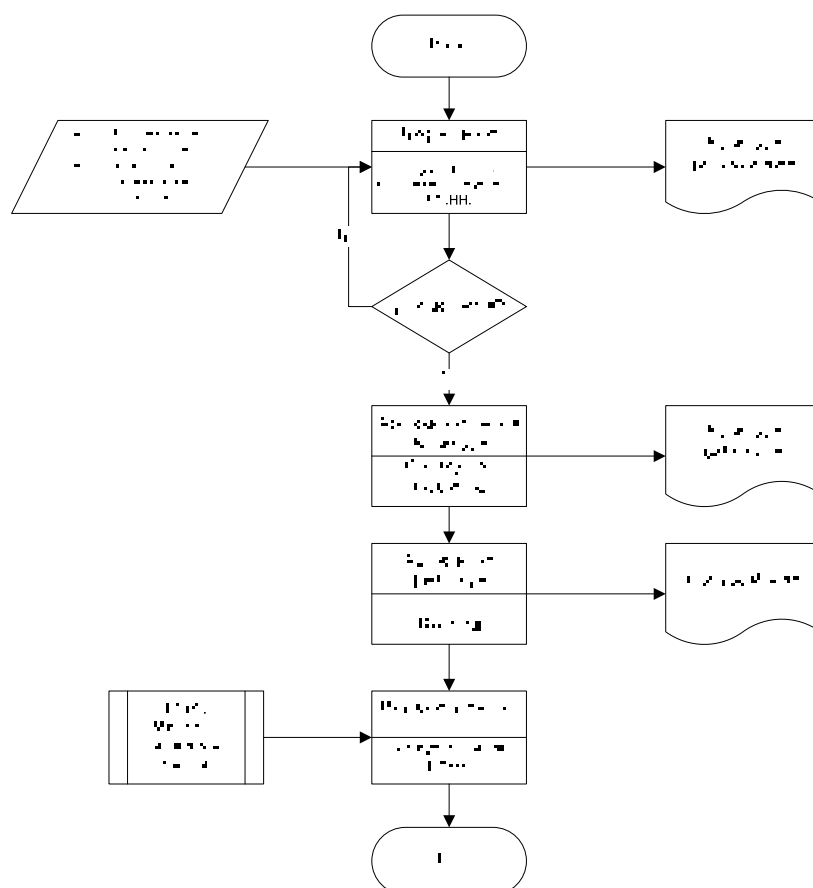
- Organizaciones sindicales: negociación.

9. FLUJOGRAMA

PA06. Evaluación, reconocimiento e incentivos del Personal de Administración y Servicios



PA06. Promoción de Personal de Administración y Servicios



 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

Proyectos de Innovación Educativa:

- F01-PA07. Solicitud de participación
- F02-PA07. Guión para la presentación del proyecto
- F03-PA07. Guión para la presentación del proyecto (Continuación). Ayuda económica solicitada.
- F04-PA07. Acreditación del Departamento

Formación en la utilización del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje:

- F05-PA07. Oferta formativa.
- F06-PA07. Formulario de inscripción en actividades formativas.
- F07-PA07. Encuesta para cursos presenciales
- F08-PA07. Encuesta para cursos virtuales
- F09-PA07. Encuesta para los usuarios del campus virtual (4 preguntas orientadas a la formación)
- F10-PA07. Memoria del Servicio 07-08 (páginas 4 y 5).

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Modificación del desarrollo del proceso Inclusión de un órgano de elaboración

Elaboración: Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico Fecha: 19/01/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 22/01/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática para la detección de necesidades formativas del PDI, elaborar partiendo de las mismas un Plan de Formación y evaluar el mismo una vez realizado.

2. ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación para el diagnóstico e identificación de las necesidades de formación del PDI, en relación a su actividad docente. Igualmente recoge la elaboración, difusión, ejecución y evaluación de los planes de formación del personal académico.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Estatutos de la Universidad
- Plan estratégico de la Universidad
- Política de Personal de la Universidad
- Normativas sobre formación e innovación en la Universidad
- Normativa sobre procedimiento administrativo

4. DEFINICIONES

- **Plan de formación:** Se entiende por plan de formación al conjunto de actividades formativas dirigidas a cubrir las necesidades de formación que se realizarán durante el curso académico.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

Dentro de la formación del profesorado, en la Universidad de Málaga se distinguen tres procesos diferenciados, tanto por responsables de su ejecución como por objetivos y ámbito de aplicación. Por un lado existe un Plan de formación del profesorado universitario novel y por otro un Plan de Innovación Educativa consistente en convocatorias de proyectos y Jornadas, ambos gestionados actualmente por el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación, a través de la Dirección de Secretariado de Formación del PDI. Finalmente, existe otro proceso diferenciado, gestionado por el Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos, cuyo fin es la formación del profesorado en el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y, en particular, en Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje.

Existen dos Vicerrectorados diferentes que realizan acciones de formación del profesorado: el Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación, del cual depende la Dirección de Secretariado de Formación de PDI y la Unidad de Formación e Innovación Educativa y el Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico, del cual depende el Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos.

El grupo de interés clave de este proceso es el profesorado, que participa directamente con sus peticiones, aportaciones y sugerencias. Otros grupos de interés relacionados con este proceso son los estudiantes, el PAS y la sociedad en general, los cuales pueden participar, a través del buzón de sugerencias de las páginas web de los Servicios implicados, con sus aportaciones, peticiones y sugerencias. Todas estas participaciones son analizadas e incorporadas, tras su estudio de viabilidad, a los procesos, para la mejora del Servicio y la satisfacción de las necesidades de todos los grupos de interés.

FORMACIÓN DEL PROFESORADO NOVEL

La formación del profesorado universitario novel pretende satisfacer la demanda de formación docente de los profesores de reciente incorporación a los

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

departamentos y contribuir, así, a la calidad de la docencia en la Universidad de Málaga.

Este Plan de formación para el profesorado universitario novel se desarrolla durante tres años con las siguientes modalidades de formación y objetivos:

Fase	Modalidad de formación	Objetivos específicos
I	CURSOTEÓRICO- PRÁCTICO	Proporcionar una formación pedagógica inicial que facilite el desempeño de la labor docente y fomentar la cultura de la formación permanente como una de las dimensiones distintivas de esta profesión
II	SEMINARIO DE FORMACION DOCENTE	Ampliar y profundizar en la formación docente tratando temas de interés para los propios profesores
III	ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EDUCATIVA	Promover procesos de reflexión y mejora de las prácticas docentes en el seno de grupos de docentes de diferentes grados de experiencias y de competencias

El proceso se inicia con la elaboración de las convocatorias por parte de la Dirección de Secretario de Formación del PDI, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación del curso anterior y las peticiones personales recibidas.

Una vez aprobada la convocatoria, la Unidad de Formación e Innovación Educativa la difunde entre todo el profesorado de la Universidad de Málaga, enviando trípticos a todo el PDI, informando a través de la lista de distribución y colgando la información en la Web (Info-UMA).

La Unidad de Formación e Innovación Educativa envía a los directores de departamento una petición para que colaboren en la difusión del Plan y animen a la participación de los profesores de su departamento en las actividades programadas.

Posteriormente, la Unidad de Formación e Innovación Educativa envía el modelo de inscripción, quedando además disponible en la página Web de Formación del PDI. (www.uma.es/formacionpdi)

El profesorado novel interesado hará llegar a la Unidad de Formación e Innovación Educativa el modelo de inscripción debidamente cumplimentado.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Las solicitudes recibidas se gestionarán en la Unidad de Formación e Innovación Educativa conforme a la normativa existente al respecto y se comunicará los admitidos así como la fecha de la primera reunión informativa, a través de listas de distribución por correo electrónico. Se irán desarrollando conferencias y talleres, seminarios y reuniones de equipo de trabajo.

ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EDUCATIVA:

La Innovación Educativa, entendida como un proceso de reflexión, intervención y evaluación para la mejora de la práctica, constituye, sin duda, una de las modalidades relevantes para la formación docente y para la mejora de la calidad de la docencia. En este sentido, la Universidad de Málaga fomenta la realización de actividades de innovación educativa, incentivando la participación del profesorado en las mismas y la difusión de sus resultados. Estas actividades se concretan en las convocatorias de Proyectos de Innovación Educativas y realización de Jornadas de intercambio de experiencias de innovación.

A. Convocatoria de Proyectos

Estas convocatorias periódicas, tienen como finalidad fomentar y apoyar las iniciativas de innovación, mostradas por el profesorado de la Universidad de Málaga. También podrán participar, siempre que esté suficientemente justificado en el proyecto, personal de administración y servicios y becarios de la Universidad de Málaga y profesorado de niveles educativos no universitarios.

B. Realización de Jornadas.

Destinadas, fundamentalmente, a la presentación e intercambio de las experiencias realizadas en el seno de los distintos proyectos, también constituyen un momento importante para la reflexión y el debate sobre el sentido y la utilidad de la innovación educativa en la docencia universitaria. Están abiertas a todo el Personal Docente e Investigador de la Universidad de Málaga.

Este proceso comienza con la elaboración de la convocatoria por parte del Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación, y por el Director de

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Secretariado de Formación del PDI, teniendo en cuenta las peticiones del profesorado y los resultados de la evaluación de la convocatoria del curso anterior.

Aprobada la convocatoria, la Unidad de Formación e Innovación Educativa, comienza la difusión de la misma a todo el profesorado de la Universidad de Málaga, informando a través de las listas de distribución y por medio de la página Web (Info-UMA).

La Unidad de Formación e Innovación Educativa recepciona las solicitudes de participación del profesorado interesado y la Comisión de Selección, teniendo en cuenta la normativa aplicable, se procede a la selección de los Proyectos. Fruto de esta selección se obtiene una resolución provisional, abriéndose el correspondiente plazo de alegaciones.

La Comisión de Selección será la responsable de estudiar las posibles alegaciones y de elaborar la resolución definitiva.

Posteriormente, la Unidad de Formación e Innovación Educativa enviará a los participantes la resolución definitiva y al Gerente los Proyectos aprobados, así como el presupuesto asignado a los mismos.

La Gerencia se encarga de gestionar las reservas de crédito que conlleven dichos proyectos aprobados, previa petición, control y gestión por parte de esta Unidad.

Los Proyectos aprobados se realizan y, como apoyo a los mismos, se desarrollan seminarios y talleres de asesoramiento y formación.

Los Responsables de los Proyectos serán los encargados de realizar una Memoria Final y de enviarla a la Unidad de Formación e Innovación Educativa. Esta Unidad será la encargada de realizar las acreditaciones de participación y de su entrega.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

En las Jornadas de intercambio de experiencias de los proyectos de la convocatoria finalizada se hace entrega de premios a los mejores Proyectos, se publican las comunicaciones participantes y se envía las acreditaciones correspondientes. Para ello, previamente, la Unidad de Formación e Innovación Educativa habrá recepcionado y revisado todas estas comunicaciones con el fin de su publicación.

FORMACIÓN EN EL USO DE LAS TIC Y EN ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE:

La formación en el uso de las TIC y en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje consta de dos actividades diferenciadas y complementarias, la de asesoramiento y la de organización de actividades formativas.

Este procedimiento comienza con la detección de las necesidades del personal académico en relación al uso docente de los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Con esta información se elabora una propuesta de formación que la Dirección del Servicio analiza, realizando las modificaciones o incorporaciones oportunas antes de remitirla al Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico, donde se aprueba definitivamente.

Posteriormente, se diseñan las actividades formativas programadas, al tiempo que se da publicidad y se divulga la oferta, abriendo el plazo de inscripción.

Concluido el periodo de inscripción, se establecen los grupos entre los profesores que han solicitado formación para organizar la participación en las actividades programadas.

Tras la finalización de cada actividad formativa, el responsable de la misma facilita una encuesta de satisfacción a los participantes, que se utiliza para hacer un análisis del cumplimiento de las expectativas del profesorado y de sus necesidades formativas, lo cual se tiene en cuenta en la siguiente propuesta.

Los profesores que hayan realizado la actividad formativa reciben en su Departamento un justificante de participación firmado por el Director de Secretariado del Servicio.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

El Plan de Formación del PDI incluye mecanismos de medición de la satisfacción con la formación recibida que han quedado expuestos en el Desarrollo.

Se utilizarán los siguientes indicadores:

- Porcentaje de profesores que participan en actividades de formación. (IN54-PA07)
- Grado de satisfacción del PDI con la formación recibida. (IN55-PA07)

A su vez, los dos planes que componen el Plan de Formación del PDI, dependientes del Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación y del Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico, son evaluados de manera específica.

EVALUACION DEL PLAN DE FORMACION DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO NOVEL

Cada una de las fases del Plan de Formación para el profesorado universitario novel es evaluada mediante una encuesta en el Campus Virtual, aportaciones de los participantes en sesiones presenciales e informes de los coordinadores del Plan, de modo que los resultados obtenidos se tendrán en cuenta para la mejora de la convocatoria de formación del profesorado novel del curso siguiente.

Para la evaluación de los participantes en el Plan de Formación para el profesorado universitario novel se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- a. La asistencia a las sesiones presenciales.
- b. La participación en foros y wikis, así como en las sesiones presenciales de conferencias, talleres, seminarios y reuniones de equipos de trabajo.
- c. La calidad de las memorias y de otros trabajos elaborados.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

En la evaluación intervienen los participantes, los coordinadores de seminarios, los mentores de los equipos de trabajo y los coordinadores del plan de formación.

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Las convocatorias de proyectos son evaluados por los organismos convocantes tomando en consideración las aportaciones recibidas por las Comisiones de Selección de Proyectos y las que realizan los coordinadores/as de cada uno de los Proyectos, durante el desarrollo de los mismos.

Las Jornadas de intercambios de experiencias y proyectos son evaluadas por el profesorado participante en los mismos, mediante una encuesta anónima.

Los resultados obtenidos de ambas evaluaciones se utilizan para realizar mejoras en las sucesivas convocatorias.

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS EN EL USO DE LAS TIC Y EN ENTORNOS VIRTUALES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Una vez recibidas las encuestas de satisfacción cumplimentadas por los participantes (Anexos F07-PA07 y F08-PA07), se procede a realizar un análisis del cumplimiento de las expectativas del profesorado y de sus necesidades formativas. El personal del Servicio genera un informe de cada una de las actividades formativas, con los datos obtenidos de las encuestas citadas, poniendo el resultado en conocimiento de la Dirección del Servicio.

Asimismo, se genera un informe con los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción realizadas por los usuarios del campus virtual (Anexo F09-PA07), respecto a las preguntas de este cuestionario relacionadas con la formación del profesorado.

Ambos informes son tenidos en cuenta por el Servicio en la elaboración de las siguientes propuestas formativas para el profesorado, con la intención de mejorar y ampliar posteriores ediciones.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Propuesta de formación del profesorado	Papel e informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Enmiendas y sugerencias	Papel o informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Plan de formación	Papel e informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa	Papel e informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa	5 años
Petición/solicitud de formación	Papel o informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Plan de difusión del Plan de formación	Papel o informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Datos de satisfacción con la formación recibida	Papel o informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Memorias Finales de los Proyectos de Innovación Educativa	Papel e informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa	5 años
Certificados de Formación	Papel e informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos	5 años
Comunicaciones de las Jornadas de Proyectos de Innovación Educativa	Informático	Unidad de Formación e Innovación Educativa	5 años

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA07. FORMACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

8. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades de las diferentes etapas quedan reflejadas en los diagramas de flujo, y son las siguientes:

Formación del profesorado novel y Proyectos de innovación educativa:

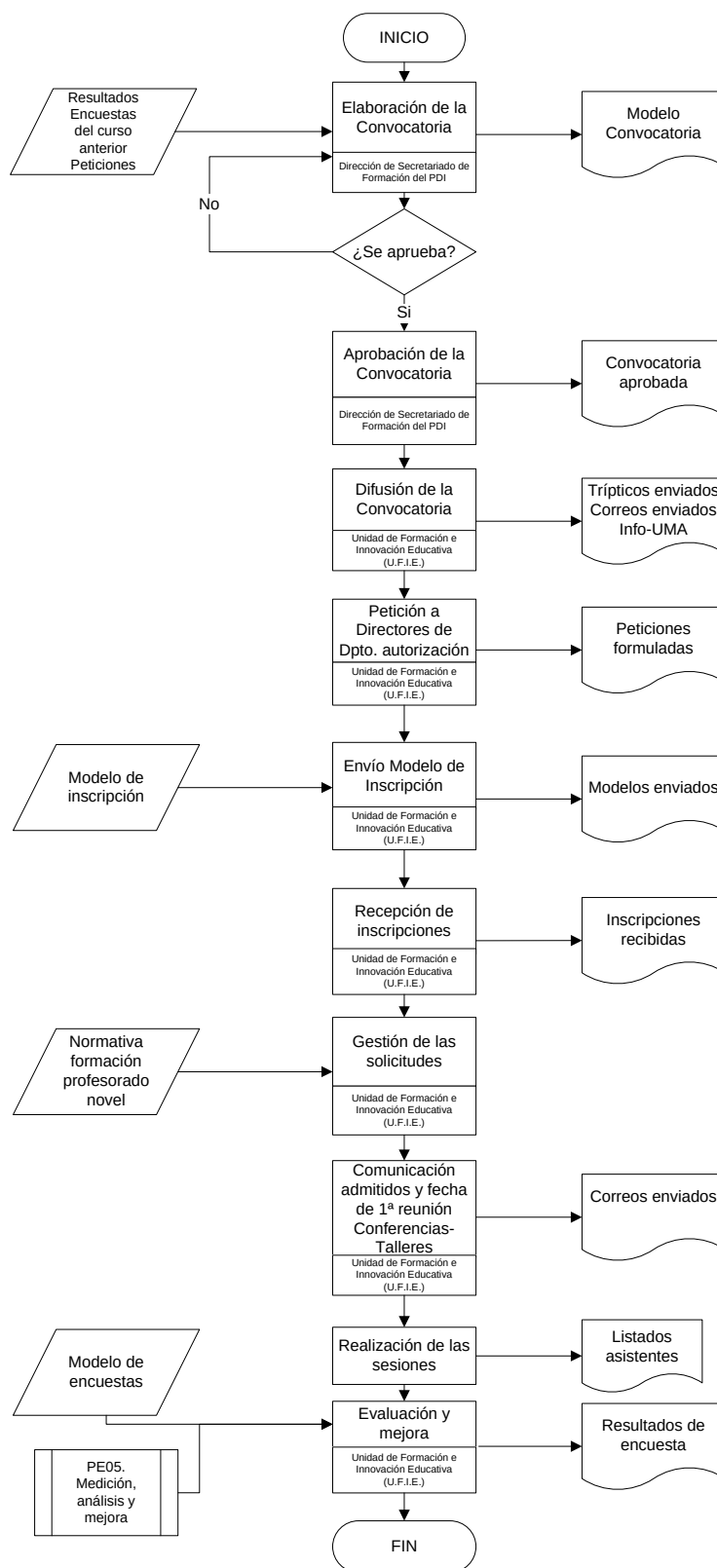
- Vicerrectorado de Profesorado, Formación y Coordinación.
- Dirección de Secretariado de Formación del PDI.
- Unidad de Formación e Innovación Educativa.
- Gerente.
- Gerencia.

Formación en el uso de las TIC y en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje:

- Vicerrectorado de Innovación y Desarrollo Tecnológico: aprueba la propuesta de formación anual definitiva.
- Director de Secretariado de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos: revisa y eleva al Vicerrectorado la propuesta de formación y firma los justificantes de participación en las actividades formativas.
- Dirección del Servicio: analiza los resultados de las encuestas de satisfacción y coordina las propuestas de mejora y la incorporación de nuevas actividades.
- Personal de Asesoramiento Pedagógico y de Diseño de Contenidos del Servicio: estudia la demanda formativa, elabora la propuesta anual de formación, diseña la publicidad de la oferta, diseña y organiza las actividades formativas (espacios virtuales, herramientas...) e imparte las actividades programadas.
- Administración del Servicio: divulga la propuesta formativa entre el profesorado, registra los datos de las inscripciones a las actividades, organiza grupos de formación, registra las asistencias a las actividades y emite los justificantes de participación en las mismas.
- **9. FLUJOGRAMA**

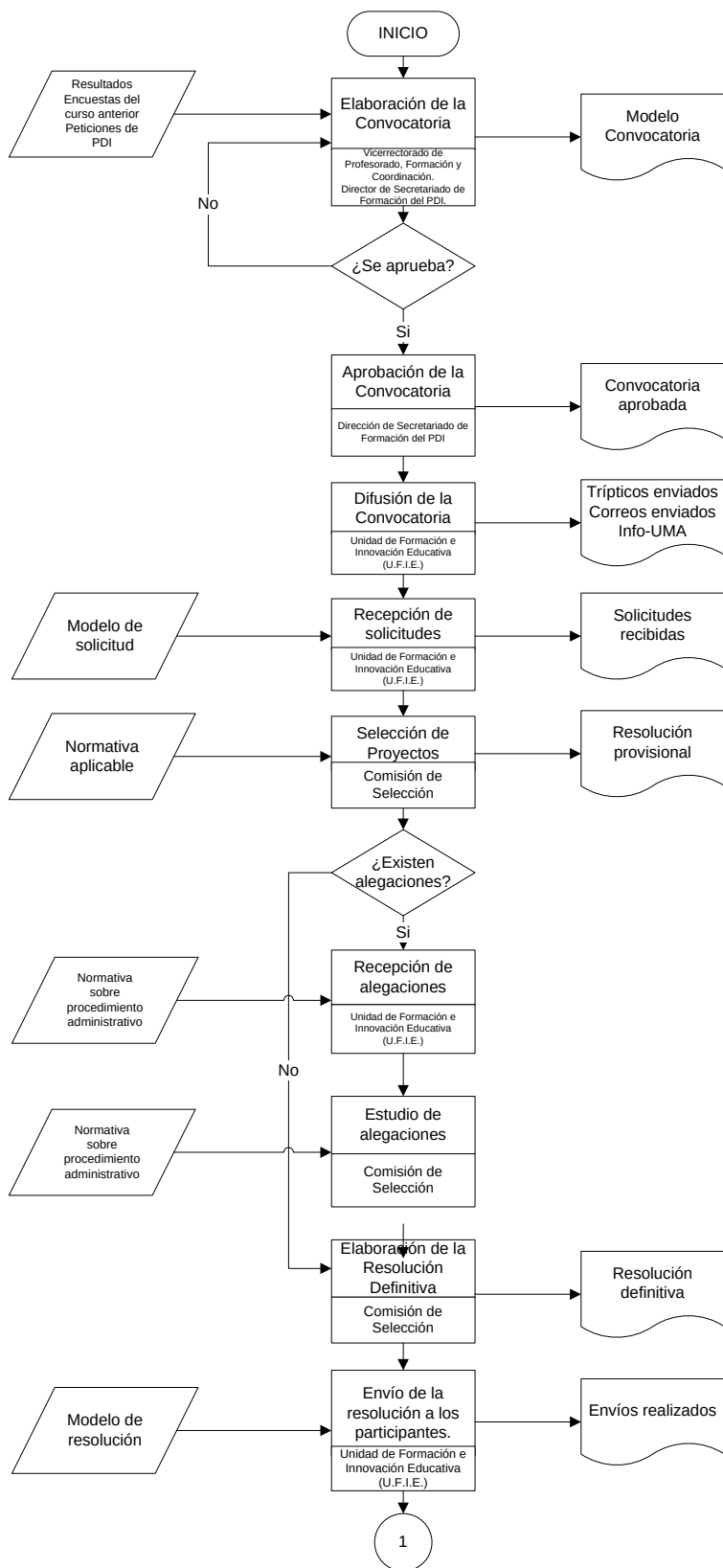


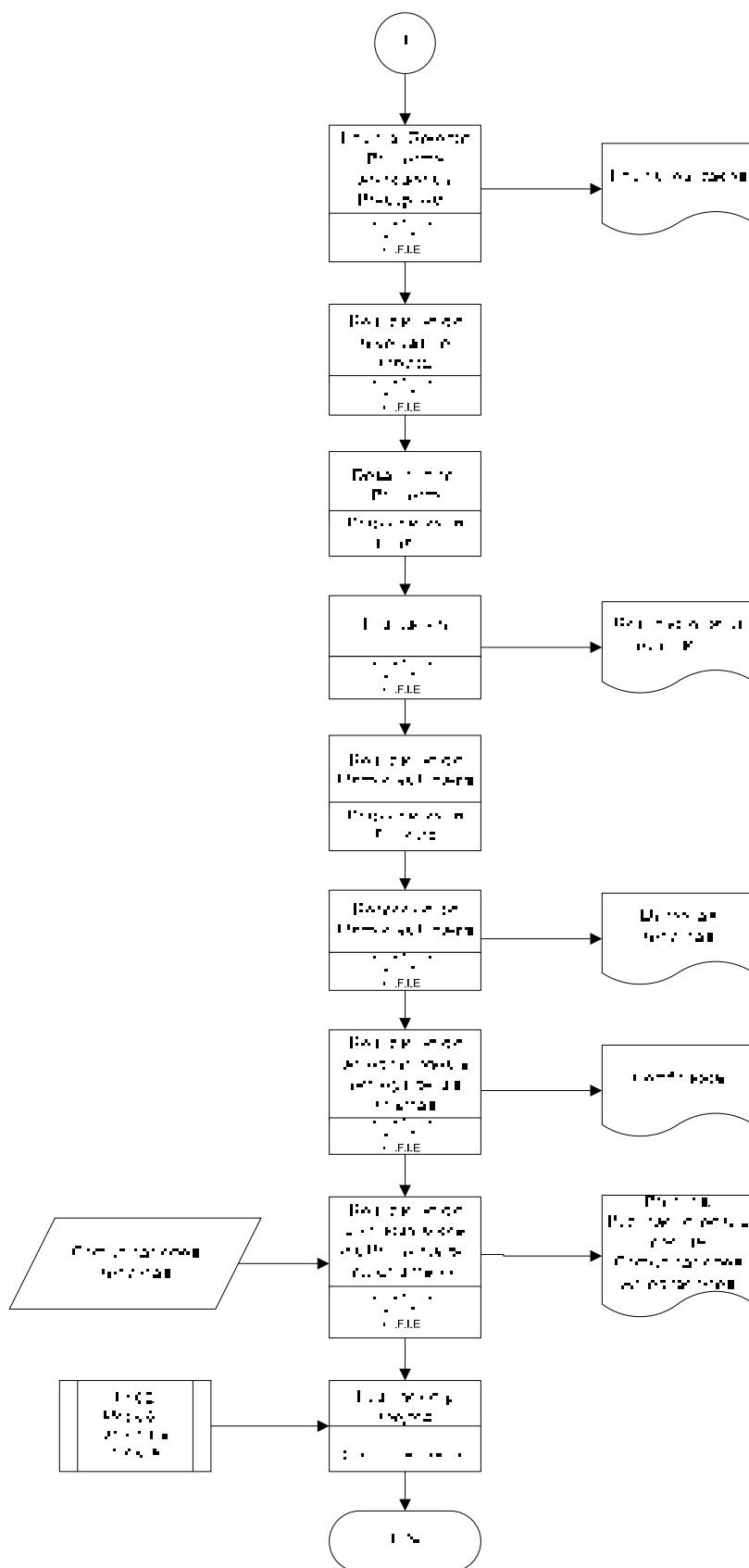
Formación del Profesorado Novel





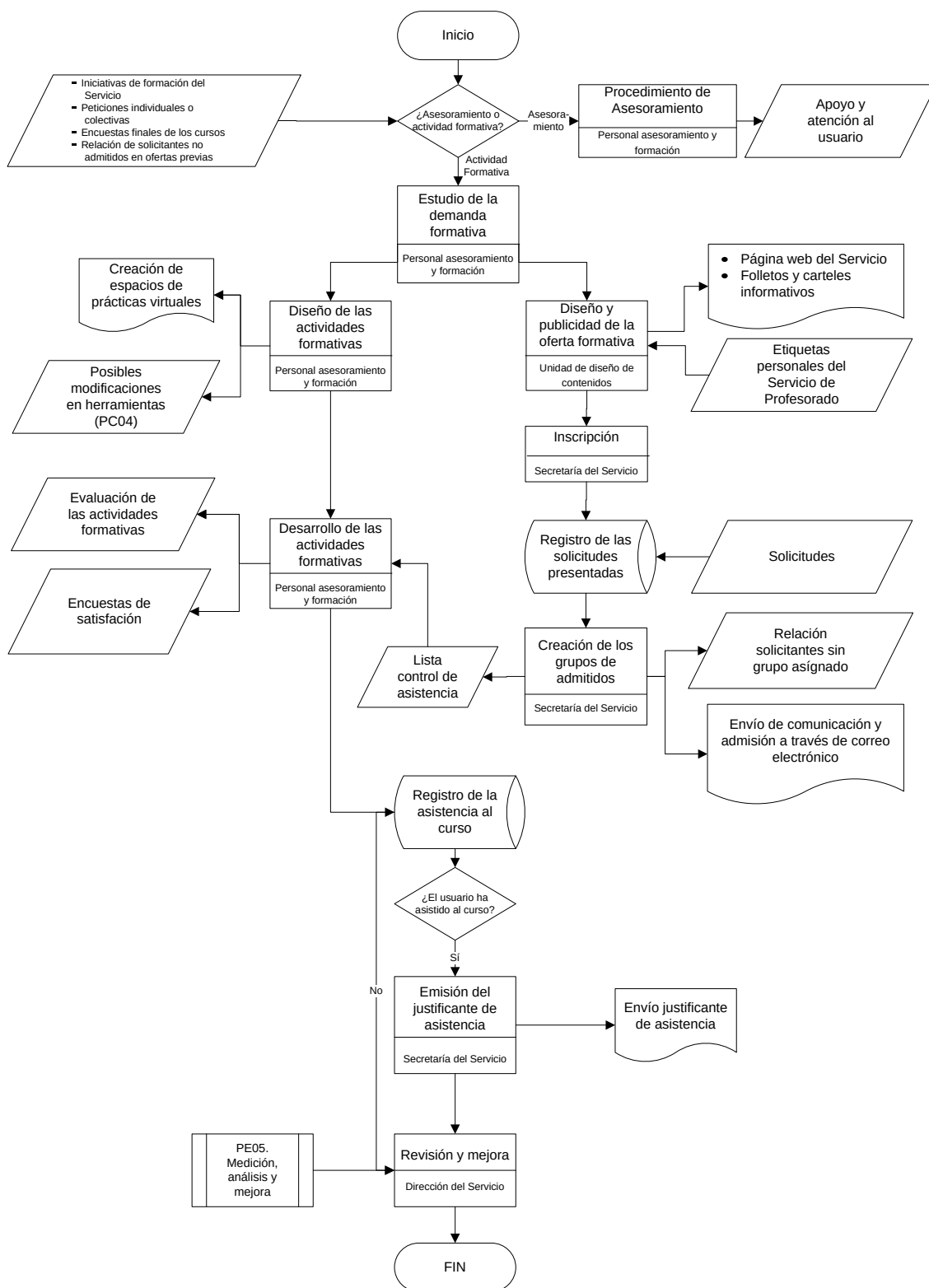
Proyectos de Innovación Educativa







Formación en la utilización del Campus Virtual y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)





Anexo I. Solicitud de participación

Código:

- Título del Proyecto:

(Se cumplimentará al presentarlo)

- Tipo de Proyecto (indicar sólo una de las tres opciones):

☐ A ☐ B ☐ C

- Información sobre el coordinador::

Apellidos, Nombre :			
Categoría profesional :			
Centro:			
Área conocimiento :			
Departamento :			
Email :		Ext.Tlfno.:	Fax :
Dirección postal :			

- Información sobre los participantes (crear según número de participantes):

Participante 1			
Apellidos, nombre :			
Categoría profesional :			
Centro :			
Área conocimiento :			
Departamento :			
Email :		Ext.Tlfno.:	Fax :
		Firma :	

- Información sobre los colaboradores (crear según número de colaboradores):

Colaborador 1			
Apellidos, nombre :			
Categoría profesional :			
Centro :			
Área conocimiento :			
Departamento :			
Email :		Ext.Tlfno.:	Fax :
		Firma :	

Como coordinador/a del proyecto que se adjunta solicito participar en la convocatoria 2008-10 de Proyectos de Innovación Educativa y me comprometo a cumplir todos los compromisos reseñados en ella.

Málaga,..... de..... de 2.009
Firmado: D. /D^a.....



Anexo II. Guión para la presentación del proyecto

(Se podrá utilizar un máximo de 15 folios)

1. Título del proyecto

- 2. Tipo:** indicar a cuál de los tres tipos de proyectos de la convocatoria se opta. Sólo se puede optar a uno.

☐ **A** ☐ **B** ☐ **C**

- 3. Resumen:** con un máximo de 2000 caracteres con espacios incluidos.

- 4. Contexto:** describir las características de la titulación y de la/s asignatura/s en la/s que se desarrollará el proyecto y una estimación del número de estudiantes implicados.

5. Descripción del proyecto

- A. Objetivos:** que se pretenden conseguir con el proyecto en los ámbitos de la enseñanza, del aprendizaje, de la organización docente, etc.

- B. Aspectos concretos que serán objeto de innovación:** indicar y justificar detalladamente qué aspectos concretos serán objeto del proyecto.

- C. Actividades, fases y temporalización:** indicar las actividades que conllevará el proyecto, sus fases- diseño, experimentación y evaluación- y al temporalización, teniendo en cuenta el marco general de la convocatoria.

- D. Seguimiento y evaluación interna:** indicar cómo se va a realizar el seguimiento y la evaluación interna del proyecto: procedimiento e instrumentos de evaluación, destinatarios -profesorado y alumnado participante-, fases y responsables de las mismas).

- 6. Recursos humanos y materiales necesarios:** descripción y justificación de los recursos que se necesitarán para llevar a cabo el proyecto.

- **Recursos humanos:** observadores, transcriptores, diseñadores, etc.

- **Infraestructuras y recursos materiales** (no inventariables)

En los casos en los que se requieran el uso de recursos de Departamentos o Centros deberá incluirse el VºBº de los Directores o Decanos correspondientes.

- **Ayuda económica que se solicita:** dentro de los límites establecidos en la convocatoria y conforme al modelo que se recoge al final de este guión

7. Experiencia de los participantes en actividades de innovación.

Sólo será necesario acreditar aquellas actividades que no hayan sido organizadas por la Universidad de Málaga

En el caso de los proyectos tipo "C" de la modalidad de profesorado novel, se acreditará la realización de actividades del programa de formación de noveles de la Universidad de Málaga.



Anexo II (continuación). Guión para la presentación del proyecto Ayuda económica solicitada

Tipo: ☐ A (máx. 3.000€) ☐ B (máx. 2.000€)		Código:	
☐ C (máx. 1.500€)		(se cumplimentará al presentarlo)	
Título:			
Desglose de la ayuda económica solicitada			
Partida	Descripción	Cantidad (€)	
Material inventariable			
Material fungible			
Material bibliográfico			
Retribución a colaboradores			
Asistencia a congresos, jornadas o cursos relacionados con el proyecto*			
Desarrollo de actividades académicas complementarias*			
Otros gastos			
Total:			

* Estas partidas, aún estando recogidas en la ayuda concedida, deberán ser autorizadas previamente a su realización.



Anexo III. Acreditación del Departamento

D/D^a. _____, Secretario/a del
Departamento _____, de la
Universidad de Málaga,

HACE CONSTAR: Que D./D^a. _____,
profesor/a de este departamento, impartirá durante el curso académico
2008/2009 la/s asignatura/s siguientes:

Asignatura	Créditos que tiene asignados	Titulación

Lo que vengo a acreditar, a petición del/la interesado/a, a los únicos efectos de
participar en la convocatoria 2008-2010 de Proyectos de Innovación Educativa.

En Málaga, a _____ de _____ de 2009

(firma y sello)

Actividades formativas 2008-2009

En respuesta a las demandas y sugerencias de los asistentes a cursos de años anteriores, diversificamos nuestra oferta formativa en un intento de ponerla a disposición de un mayor número de profesoras y profesores y de adaptarnos a horarios y disponibilidad.

Se propone además un itinerario estructurado en 6 niveles de formación.

Un primer nivel de iniciación para todos/as aquellos/as que no tengan experiencia en Campus Virtual y que intentamos acercar a los Centros. Este nivel tiene su continuidad en otro consistente en Sesiones Informativas de corta duración sobre diversas herramientas.

Hemos ampliado la oferta de cursos virtuales, desde el de Configuración, que abarca el manejo de habilidades fundamentales, hasta cursos de un nivel avanzado como el de Dinamización o muy específicos como el de Método del Caso.

Se completa la oferta con cursos presenciales de aplicaciones como Presentaciones o Flash y con una propuesta de Seminarios en los que compartir experiencias y profundizar en conocimientos.

Las plazas se adjudicarán por orden de inscripción en la actividad formativa con preferencia a los no admitidos en anteriores convocatorias y se confirmará la admisión antes de la fecha de inicio.



A petición de un Centro, Departamento o grupo de profesores/as, se organiza actividades específicas relacionadas con la enseñanza virtual, adaptadas a las necesidades de los solicitantes.

Los horarios y fechas, así como el lugar de realización son provisionales. Nuestra página web:

www.evlt.uma.es

ofrecerá una información actualizada sobre fechas, horario, lugar de realización y periodos de inscripción, así como la convocatoria de nuevas actividades formativas.

¿Cómo obtengo mi contraseña para entrar en Campus Virtual?

Para poder participar en las actividades formativas es imprescindible poder acceder al Campus Virtual. Si no lo has hecho nunca o no recuerdas tu contraseña debes acudir antes de la fecha de realización de la actividad al aula de informática más cercana a tu Centro con un documento que te identifique. Su personal te facilitará el proceso.

Períodos de inscripción:

***Del 15 al 18 de septiembre:**

Cursos de Iniciación (primera edición).

***Del 30 de septiembre al 7 de octubre:**

Sesiones informativas: Foros, Wikis, Manejo de archivos, Herramientas de comunicación.

***Del 6 al 13 de noviembre:**

Cursos Virtuales Configuración (primera edición) y Aprendizaje colaborativo. Sesión informativa de Cuestionarios.

***Del 11 al 18 de diciembre:**

Cursos Virtuales Dinamización y Cuestionarios; de Iniciación (segunda edición); Sesión informativa de Libro.

***Del 17 al 24 de febrero:**

Cursos Virtuales Libro, Método del Caso, Configuración (segunda edición) y Cuestionarios (segunda edición). Sesiones informativas Manejo de fotos y Editor de CV; Presentaciones y Flash.

evlt | enseñanza virtual y
laboratorios tecnológicos

SECRETARIADO DE ENSEÑANZA VIRTUAL Y LABORATORIOS TECNOLÓGICOS
Campus de Teatinos, Bulevar Louis Pasteur, 33
Edificio SCAI. 29071 - Málaga
Tel: 95 213 2944
Fax: 95 213 2945
www.evlt.uma.es

6007-8007

ESTAS ACTIVIDADES ESTÁN DIRIGIDAS AL PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
El Secretariado de Enseñanza Virtual y Laboratorios Tecnológicos emitirá un justificante acreditativo, indicando duración y fecha del curso

Actividades formativas de enseñanza virtual



VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

evlt | enseñanza virtual y
laboratorios tecnológicos

INSCRIPCIÓN: www.evlt.uma.es

NIVEL I

Iniciación al Campus Virtual: Visión general de Campus Virtual. Gestión de recursos y actividades. Dirigidos a profesorado sin experiencia de Campus Virtual. Presencial, 6 horas de duración repartidas en dos sesiones

-Profesores de **Turismo, CC. Comunicación, Bellas Artes**. 29 de setiembre y 6 de octubre de 2008 de 09:30 a 12:30
2ª edición: 27 de enero y 3 de febrero de 2009 de 17:00 a 20:00. Lugar: Aula de Informática de Turismo (1.21).

-Profesores de **Ciencias de la Salud**. 3 y 10 de octubre de 2008 de 09:30 a 12:30. Lugar: Aula de Informática de CC. de la Salud.

-Profesores de **CC. de la Educación, Psicología**. 25 de setiembre y 2 de octubre de 2008 de 17:00 a 20:00.
2ª edición: 26 de enero y 2 de febrero de 2009 de 09:30 a 12:30. Lugar: Aula de Informática de CC. de la Educación (1.04).

-Profesores de **Politécnica, Industriales, Arquitectura**. 22 y 29 de setiembre de 2008 de 09:30 a 12:30. 2ª edición: 26 de enero y 2 de febrero de 2009 de 17:00 a 20:00. Lugar: Aula C de informática de Politécnica.

-Profesores de **Ciencias, Medicina**: 3 y 10 de octubre de 2008 de 09:30 a 12:30. 2ª edición: 28 de enero y 4 de febrero de 2009 de 17:00 a 20:00. Lugar: Aulario López Peñalver.

-Profesores de **Letras, Derecho, Trabajo**. 30 de setiembre y 7 de octubre de 2008 de 18:00 a 21:00. 2ª edición: 27 de enero y 3 de febrero de 2009 de 09:30 a 12:30. Lugar: Aulario López Peñalver.

-Profesores de **Economía, Empresariales**. 30 de setiembre y 7 de octubre de 2008 de 17:00 a 20:00. 2ª edición: 30 de enero y 6 de febrero de 2009 de 09:30 a 12:30. Lugar: Aula C de informática de Politécnica.

NIVEL II

Sesiones informativas: dirigidas a profesorado que ha asistido al curso de Iniciación o tiene alguna práctica en Campus Virtual. Presenciales, 3 horas

-**Foros**. Aulario López Peñalver, 14 de octubre de 2008 de 17:00 a 20:00.

-**Wikis**. Aulario López Peñalver, 20 de octubre de 2008 de 17:00 a 20:00.

-**Manejo de archivos en Campus Virtual**. Aulario López Peñalver, 5 de noviembre de 2008 de 17:00 a 20:00.

-**Herramientas de comunicación:** mensajes, calendario, novedades, citas. Aulario López Peñalver, 11 de noviembre de 2008 de 09:30 a 12:30.

-**Cuestionarios**. Aula C de informática de Politécnica, 10 de diciembre de 2008 de 09:30 a 12:30.

-**Libro**. Aulario López Peñalver, 16 de febrero de 2009 de 09:30 a 12:30.

-**Manejo de fotos en Campus Virtual**. Aulario López Peñalver, 7 de mayo de 2009 de 09:30 a 12:30.

-**Editor de Campus Virtual**. Aulario López Peñalver, 15 de mayo de 2009 de 17:00 a 20:00.

NIVEL III

Curso virtual: Configuración. Configuración de asignaturas en Campus Virtual. Gestión de usuarios, gestión de archivos, copias de seguridad. Dirigido a profesorado que con algún conocimiento de Campus Virtual desea profundizar en su manejo. 20 horas. Del 20 de noviembre al 17 de diciembre de 2008. 2ª edición: Del 29 de abril al 26 de mayo de 2009.

Curso presencial: Presentaciones. Cómo elaborar y mejorar presentaciones. PowerPoint, Impress, Keynote. 29 de mayo y 5 de junio de 2009. Aulario López Peñalver.

Curso presencial: Flash. Iniciación al manejo de Flash. 9 horas repartidas en 3 sesiones. 10, 17 y 24 de junio de 2009.

NIVEL IV

Curso virtual: Libro. Estructuración de textos en pantalla. Diseño de la información. Herramienta libro de Campus Virtual. Dirigido a profesorado que utiliza Campus Virtual y desea conocer esta herramienta y profundizar en el diseño de la información. 20 horas. Del 6 de marzo al 2 de abril de 2009.

Curso virtual: Cuestionarios. Creación de cuestionarios en Campus Virtual. Dirigido a profesorado que con algún conocimiento de Campus Virtual desea profundizar en su manejo. 20 horas

más dos sesiones presenciales de 3 horas. Del 14 de enero al 10 de febrero de 2009. 2ª edición: Del 29 de abril al 26 de mayo de 2009.

Seminarios. Sesiones de intercambio de experiencia (fechas y lugares en función de los ponentes): **Lección, Diario, Taller, Tutoría con webcam.**

NIVEL V

Curso virtual: Aprendizaje colaborativo en Campus Virtual. Aprendizaje colaborativo y construcción social del conocimiento a través de Foros y Wikis en Campus Virtual. Foros de noticias, de profesores, salas. Grupos. Dirigido a Profesorado que con buen conocimiento de Campus Virtual desee profundizar en su uso colaborativo. 20 horas. Del 20 de noviembre al 17 de diciembre de 2008

NIVEL VI

Curso virtual: El método del caso. Diseño de actividades en Campus Virtual centradas en el método del caso. Dirigido a profesorado con amplio conocimiento de Campus Virtual. 20 horas. Del 6 de marzo al 2 de abril de 2009.

Curso virtual: Dinamización. Dinamización, comunicación y planificación temporal en Campus Virtual. Dirigido a Profesorado con amplio conocimiento de Campus Virtual. 20 horas. Del 14 de enero al 10 de febrero de 2009.

Seminarios. Sesiones de intercambio de experiencia (fechas y lugares en función de los ponentes): **Evaluación, Método del caso.**



Campus Virtual

Acceso al Campus Virtual
Introducción Campus Virtual
Campus *Andaluz* Virtual UMA
Campus *Andaluz* Virtual

Información

Presentación
Directorio EVLT
Enlaces de interés
Sala de profesorado

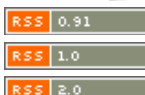
Accesos directos

Inscripción en actividades
Reservar aula
Reservar aula portátiles
Introducción Campus Virt.

Servicios

Actividades formativas
Asesoramiento Pedagógico
Asesoramiento Técnico
Aula Portátil
Aulas de Informática
Horarios
Campus Virtual Inalámbrico
Diseño de Contenidos
Videoconferencias

Noticias RSS



Inscripción en actividades

Inscripción en actividades (cursos, jornadas, etc.)

Podrá seleccionar la actividad o actividades en las que desee inscribirse tras introducir sus datos; recuerde hacer clic sobre el botón Enviar al final del formulario.

RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA:

Sólo se admitirá su solicitud si pertenece a uno de los siguientes colectivos:

1. Soy personal docente de la UMA
2. Soy profesor del Curso de Adaptación Pedagógica (CAP)
3. Soy personal de biblioteca autorizado
4. Colaboro en un Proyecto de Innovación Educativa y Enseñanza Virtual

Código del proyecto de Innovación Educativa (si aplicable, formato **PIE08/...**)

DATOS PERSONALES:

Apellidos:

Nombre:

DNI:

Facultad/Centro de pertenencia:

Departamento:

Teléfono UMA:

Teléfono particular:

Correo Electrónico:

Para poder participar en las actividades formativas es imprescindible poder acceder al Campus Virtual. Si no lo has hecho nunca, o no recuerdas tu contraseña, debes acudir antes de la fecha de realización de la actividad al aula de informática más cercana a tu centro con un documento que te identifique. Su personal te facilitará el proceso

RELACIÓN CON CAMPUS VIRTUAL:

Estoy inscrito en Campus Virtual y recuerdo mi clave

Estoy inscrito en Campus Virtual, pero NO recuerdo mi clave 

No me he inscrito nunca en Campus Virtual 

SELECCIÓN DE ACTIVIDADES:

Las [actividades programadas](#) para el curso 2008/09 irán apareciendo en esta página a medida que se abran los plazos de inscripción correspondientes.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL CURSO 2008/09:

[Descargar folleto](#) (incluye plazos de inscripción)

PROPUESTA DE ACTIVIDADES:

A demanda de un centro, departamento, grupo de investigación o grupo de profesores/as se podrán organizar cursos específicos, relacionados con la Enseñanza Virtual, adaptados a las necesidades de los solicitantes. Escriba aquí su propuesta:

OBSERVACIONES:

Enviar

[Noticias](#) | [Contacta con nosotros](#) | [Acceso usuarios](#) | [Histórico noticias](#) | [Campus Virtual](#)

Encuesta para cursos presenciales (2007-08)

Preguntas marcadas con un * son obligatorias.

- *1. ACTIVIDAD: Seleccione actividad

Escoger...

- *2. Sexo

- ☐ Hombre
☐ Mujer

- *3. Años de docencia: Despliegue y elija

Escoger...

- *4. Categoría profesional: Despliegue y elija

Escoger...

- *5. Organización de la actividad: 1: Mal 2: Regular 3: Bien 4: Excelente

	1	2	3	4
Duración de la actividad	☐	☐	☐	☐
Lugar de realización	☐	☐	☐	☐

- *6. Valoración del ponente: 1: Mal 2: Regular 3: Bien 4: Excelente

	1	2	3	4
Dominio del tema	☐	☐	☐	☐
Capacidad de comunicación	☐	☐	☐	☐
Claridad en la exposición	☐	☐	☐	☐

- *7. Sobre el contenido de la actividad: 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho

	1	2	3	4
Han respondido a sus necesidades	☐	☐	☐	☐
Han sido de utilidad práctica	☐	☐	☐	☐
Han sido adecuados a su nivel de formación	☐	☐	☐	☐

- *8. Sobre la metodología: 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho

	1	2	3	4
Ha sido la adecuada	☐	☐	☐	☐
El ritmo de contenidos ha sido adecuado	☐	☐	☐	☐

- *9. Modalidad formativa que más le interesa en el futuro:

- ☐ Curso presencial
- ☐ Curso semipresencial
- ☐ Curso a distancia
- ☐ Formación en centros
- ☐ Encuentros/jornadas
- ☐ Conferencias
- ☐ Other:

Nos interesa su opinión

11. ¿Qué aplicará / utilizará de forma inmediata en su aula / centro de la formación recibida?

- ☐ Publicación contenidos (apuntes...)
- ☐ Cuestionario
- ☐ Chat
- ☐ Foros
- ☐ Tarea
- ☐ Correo interno
- ☐ Wiki
- ☐ Taller
- ☐ Other:

12. Lo que más le ha gustado:

13. Sugerencias de mejora. Necesidad de profundización en algún apartado/contenido

14. Propuestas de futuras actividades de formación:

15. ¿Cómo se enteró de la actividad? (se puede marcar más de un ítem)

- ☐ A través de compañeros/as
- ☐ Por correo electrónico
- ☐ A través de InfoUMA
- ☐ Navegando por la Web de la UMA
- ☐ A través del Decanato del Centro
- ☐ Por folleto informativo



campus virtual
ENSEÑANZA VIRTUAL Y LABORATORIOS TECNOLÓGICOS
SISTEMA CENTRAL








[Inicio](#) » [Encuestas](#) » [Encuestas personalizables](#) » Encuesta final para cursos VIRTUALES (2006-2007)

[Actualizar Encuesta personalizada](#)

[Open a printable window](#) [Print](#) [Ver 75 encuestas](#)

Encuesta para cursos virtuales (2006-07)

Preguntas marcadas con un * son obligatorias.

- *1. ACTIVIDAD: Despliegue y elija curso

- *2. Sexo

- ☐ Hombre
☐ Mujer

- *3. Años de docencia: Despliegue y elija

- *4. Categoría profesional: Despliegue y elija

5. **Organización de la actividad:** 1: Mal 2: Regular 3: Bien 4: Excelente

Duración de la actividad

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

- *6. **Valoración del ponente:** 1: Mal 2: Regular 3: Bien 4: Excelente

	1	2	3	4
Rapidez de respuesta	☐	☐	☐	☐
Claridad en las respuestas	☐	☐	☐	☐

- *7. **Sobre el contenido de la actividad:** 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho

	1	2	3	4
Ha respondido a sus necesidades	☐	☐	☐	☐
Ha sido de utilidad práctica	☐	☐	☐	☐
Ha sido adecuado a su nivel de formación	☐	☐	☐	☐

- *8. **Sobre la metodología:** 1: Nada 2: Poco 3: Bastante 4: Mucho

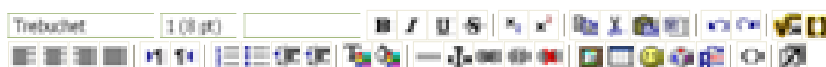
	1	2	3	4
El ritmo de contenidos ha sido adecuado	☐	☐	☐	☐

- *9. **Modalidad formativa que más le interesa en el futuro:**

- ☐ Curso presencial
☐ Curso semipresencial
☐ Curso a distancia
☐ Formación en centros
☐ Encuentros/jornadas
☐ Conferencias
☐ Other:

Nos interesa su opinión

11. Lo que más le ha gustado:



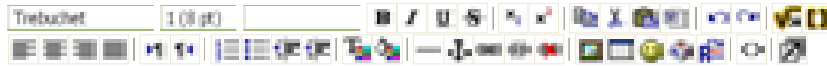
Ruta:

12. Sugerencias de mejora. Necesidad de profundización en algún apartado/contenido



Ruta:

13. Propuestas de futuras actividades de formación:



Ruta:

14. ¿Cómo se enteró de la actividad? (se puede marcar más de un ítem)

- ☐ A través de compañeros/as
- ☐ Por correo electrónico
- ☐ A través de InfoUMA
- ☐ Navegando por la Web de la UMA
- ☐ A través del Decanato del Centro
- ☐ Por folleto informativo

Enviar encuesta

Encuesta de satisfacción de usuarios del Campus Virtual

Encuesta dirigida al profesorado

Esta es una encuesta anónima y sin campos obligatorios cuyo objetivo es conocer la valoración que hace el profesorado de la Universidad de Málaga sobre distintos aspectos del funcionamiento del Campus Virtual. Se enmarca dentro del plan de mejora de calidad del servicio de Enseñanza Virtual. Por favor, tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Por favor, rellene los datos identificativos (cuestiones 1 a 5), que nos permitirán realizar análisis por sectores.
- En las preguntas donde se le solicita que exprese su valoración, tenga en cuenta que, si marca 1, significa una valoración muy negativa (nada útil, nada fácil de usar, poco rápido, nunca disponible, estoy en total desacuerdo, etc). Por el contrario, si marca 5 significa una valoración muy positiva (considera que es muy útil, muy fácil, muy rápido el acceso a los recursos, estoy totalmente de acuerdo, etc)
- Si no desea responder a alguna cuestión, no marque ninguna de las valoraciones que se le solicitan (equivale a No sabe/No contesta)
- La encuesta estará disponible desde el 23 al 30 de junio.

Para nosotros es muy importante su participación. Le agradeceríamos que cumplimente esta encuesta, no le tomará más de 5 minutos.
Gracias por su colaboración.

1. Categoría académica

2. Área de conocimiento

3. Departamento

4. Centro al que está adscrito

5. Número de asignaturas activas en el Campus Virtual en que participa

6. **Uso de los recursos educativos de la plataforma Moodle:** indique en qué grado utiliza los siguientes recursos educativos de la plataforma Moodle.
Marque 1 si NADA, 5 si MUCHO.

	1	2	3	4	5
Publicar documentos	☐	☐	☐	☐	☐
Foro	☐	☐	☐	☐	☐

Tareas	☐	☐	☐	☐	☐
Chat	☐	☐	☐	☐	☐
Cuestionarios	☐	☐	☐	☐	☐
Wiki	☐	☐	☐	☐	☐
Taller	☐	☐	☐	☐	☐
Lección	☐	☐	☐	☐	☐
Diario	☐	☐	☐	☐	☐
Scorm	☐	☐	☐	☐	☐

7. **Valoración del Campus Virtual** como instrumento de apoyo a la docencia.

Valore los aspectos que siguen, marcando 1 si considera que es NADA (nada útil, nada fácil de usar, poco rápido, nunca disponible, etc), o 5 si considera que es MUCHO (muy útil, muy fácil, muy rápido el acceso a los recursos, etc)

	1	2	3	4	5
Utilidad del CV como instrumento de apoyo a la docencia	☐	☐	☐	☐	☐
Facilidad de la gestión de los recursos educativos	☐	☐	☐	☐	☐
Velocidad de acceso a los recursos	☐	☐	☐	☐	☐
Disponibilidad del CV	☐	☐	☐	☐	☐
Confianza en su funcionamiento en exámenes y clase	☐	☐	☐	☐	☐
Calidad del aspecto visual del CV	☐	☐	☐	☐	☐

8. **Utilización del campus Virtual en 2008-2009:** Indique su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas a sus intenciones de utilización del Campus Virtual en el próximo curso académico.

	1	2	3	4	5
Utilizaré más recursos y actividades en mis asignaturas	☐	☐	☐	☐	☐
Asistiré a más actividades de formación para mejorar mi uso del Campus Virtual	☐	☐	☐	☐	☐
Recomendaría a todos los profesores de la UMA que utilicen el CV	☐	☐	☐	☐	☐

9. **Difusión de la oferta formativa:** indique cómo ha conocido la oferta formativa anual que propone al profesorado el servicio de Enseñanza Virtual y Lab. tecnológicos (señale una o varias vías)

- ☐ Por el tríptico informativo que recibí en mi despacho
- ☐ Por correo electrónico enviado desde el servicio EVLT
- ☐ A través de Infouma
- ☐ Me informó otro profesor
- ☐ No conozco la oferta formativa del servicio EVLT
- ☐ En la página web del servicio EVLT

10. **Organización de los cursos de formación:** si ha participado en cursos de formación sobre la utilización de los recursos del Campus Virtual, valore los siguientes aspectos:

	1	2	3	4	5
Duración de las actividades	☐	☐	☐	☐	☐
Adecuación del horario de impartición	☐	☐	☐	☐	☐
Proceso de inscripción en los cursos	☐	☐	☐	☐	☐
Adecuación del aula donde se imparten	☐	☐	☐	☐	☐

11. **Utilidad de los cursos de formación:** valore en qué medida le han resultado útiles los cursos de formación

	1	2	3	4	5
Me han servido para saber utilizar los recursos de Moodle	☐	☐	☐	☐	☐
Han sido útiles en mi actividad docente, además de aprender a usar Moodle	☐	☐	☐	☐	☐
Me han planteado cambiar mi metodología docente	☐	☐	☐	☐	☐

12. **Valoración del profesorado de los cursos de formación:** valore los siguientes aspectos

	1	2	3	4	5
Dominio del tema	☐	☐	☐	☐	☐
Capacidad didáctica	☐	☐	☐	☐	☐
Resuelve las dudas que se le plantean	☐	☐	☐	☐	☐
Disponibilidad	☐	☐	☐	☐	☐

13. **Atención a usuarios:** Expresé su grado de satisfacción sobre el asesoramiento pedagógico y apoyo técnico del Servicio de Enseñanza Virtual:

	1	2	3	4	5
Tiempo de respuesta a consultas por e-mail o botón contacta	☐	☐	☐	☐	☐
Disponibilidad para atención telefónica	☐	☐	☐	☐	☐
Asesoramiento personalizado en la sede del servicio	☐	☐	☐	☐	☐
El personal resuelve la cuestión o problema planteado	☐	☐	☐	☐	☐
Atención y amabilidad de trato del personal	☐	☐	☐	☐	☐

14. **Necesidad de asignaturas virtuales** (formación a distancia basada en el Campus Virtual).
Expresé su grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

	1	2	3	4	5
El Campus Virtual es un instrumento que facilita la formación a lo largo de la vida	☐	☐	☐	☐	☐
Impartiría una asignatura semi- virtual	☐	☐	☐	☐	☐
Me gustaría impartir una asignatura virtual a mis alumnos de la UMA	☐	☐	☐	☐	☐
Me gustaría participar como profesor de una asignatura virtual del Campus Andaluz Virtual	☐	☐	☐	☐	☐

15. Expresé su opinión o sugerencia de mejora sobre cualquier aspecto del Campus Virtual, la atención del personal de Enseñanza Virtual o plantee cualquier iniciativa que considere interesante.

- Congresos y seminarios (4 peticiones)

Otras actividades

- Se ha desplegado un sistema de autenticación y reserva de puestos en aulas de informática, utilizando la misma clave del Campus Virtual, desarrollada por los propios técnicos de EVLT, complementada con herramientas que ofrecen estadísticas del uso de las aulas.
- Se ha desarrollado una aplicación para gestionar el inventario del material informático del Servicio, que ha sido actualizada en varias ocasiones para recoger las nuevas aulas de informática creadas.
- Se está desarrollando el proyecto *Brutalix*, herramienta gratuita de *software* libre para la clonación de aulas de informática. Se ha implantado ya en varios centros, donde a falta de su integración con *Hydra*, se utiliza un *front-end* bastante amigable. En esta línea se han elaborado imágenes básicas, las cuales se van refinando según necesidades, para clonar las aulas de informática, los portátiles, así como los equipos de la biblioteca (Estaciones de Trabajo de Usuario -ETU- y Ordenador Punto de Acceso al Catálogo -OPAC-). Luego, se complementan con el *software* específico de cada aula.
- Se ha efectuado el mantenimiento de los equipos cuyo contrato de *renting* ha vencido, lo que constituye un parque de 300 equipos.
- Las salas de usuarios de la bibliotecas se han dotado con 82 equipos (ETU y OPAC) a las que los técnicos prestan mantenimiento. También han provisto de equipos portátiles algunas bibliotecas.

Formación

Se han realizado sesiones de formación para el uso del aula multimedia de la Facultad de Filosofía y Letras por parte de los técnicos del aula del centro y del encargado de equipo del campus.

Área de Enseñanza Virtual

Durante el curso académico 2007-2008 más de 1.000 profesores y 30.000 alumnos (130% respecto al curso anterior) han utilizado los sistemas de Enseñanza Virtual en la docencia de más de 1.500 asignaturas de primer y segundo ciclo (150% respecto al curso anterior). Se ha registrado que, por término medio, más de 8.000 personas utilizan cada día el Campus Virtual, incluyendo los fines de semana, en los que dicho promedio se reduce a más de 3.300.

Se ha producido un incremento notable (330%) del número de asignaturas de tercer ciclo alojadas en el Campus Virtual, mientras que en enseñanzas propias y otros cursos de postgrado se produjo un incremento más moderado (141%).

Se resumen a continuación las actividades desarrolladas en las áreas que afectan a la enseñanza virtual: sistemas informáticos, formación y asesoramiento.

Sistemas informáticos para la enseñanza virtual:

- Pruebas, compra e instalación de editor y calculadora de fórmulas matemáticas *Wiris* para facilitar la enseñanza de matemáticas en el campus virtual.

- Compra e instalación de 3 servidores para adecuar la respuesta del campus virtual al aumento de demanda.
- Compra e instalación de discos para albergar el aumento de espacio en producción y copias de seguridad.
- Compra e instalación de certificado digital reconocido por la mayoría de los navegadores para cifrar las comunicaciones más sensibles del campus virtual.
- Estudio de mercado y pruebas de aplicaciones de videoconferencia múltiple y *web meeting*, enmarcado en el proyecto Aula Virtual.
- Nuevos “Centros” en el campus virtual: Formación del PDI, Curso de Adaptación Pedagógica, Másteres Oficiales de Posgrado.
- 2ª fase de desmantelamiento del antiguo campus virtual de la UMA.
- Colaboración técnica y formativa con la Vicegerencia de Organización y Mejora de los Servicios para la utilización del campus virtual en las acciones que se están realizando sobre la Calidad y Mejora de los Servicios de la Universidad de Málaga.
- Colaboración con Secretaría General en el envío de varios mensajes de información a todos los alumnos de la UMA.
- Mejora de diversos componentes del campus virtual para adaptarlos a las necesidades de la UMA (gestión de fotografías personales, encuestas personalizables, citas...).
- Evaluación y puesta en marcha de un sistema de seguimiento de tareas (*Mantis*), y un sistema de control de versiones (*Git*).
- Se han resuelto 4.756 tiques en el sistema de soporte al usuario, entre Campus Virtual 3.428, SATD 469, Campus Andaluz Virtual 141, Aula de Portátiles 88, reservas de aulas 630.

Formación del profesorado en enseñanza virtual:

Las actividades formativas han sido las siguientes:

- Se han organizado 23 tipos de cursos y talleres de formación del profesorado en el uso de las herramientas didácticas del campus virtual, así como de varias aplicaciones informáticas de elaboración de contenidos multimedia.
- Se han recibido 1.558 solicitudes a esta oferta formativa, cursadas por 407 profesores. Se han atendido todas las peticiones realizadas por el profesorado y, en ocasiones, los talleres se han impartido en el propio Centro de los peticionarios.
- En total, se han impartido 48 grupos. El número de horas de formación ha sido de 279.
- A petición de diversos Centros y Departamentos, se han realizado varios cursos y seminarios de orientación en el uso del Campus Virtual para los estudiantes.

La siguiente tabla resume los cursos impartidos:

TALLER	GRUPOS
1. Iniciación al Campus Virtual de la Universidad de Málaga	7
2. Gestión de asignaturas en Campus Virtual	3
3. Trabajo en grupos y aprendizaje colaborativo en Campus Virtual. Foros	4

4. Trabajo en grupos y aprendizaje colaborativo en Campus Virtual. Wikis	4
5. Talleres y tareas en Campus Virtual	3
6. Tutoría virtual. Planificación temporal, dinamización y comunicación	3
7. Diseño de contenidos para Campus Virtual. Estructuración de la información	2
8. Diseño de contenidos para Campus Virtual. Integración de medios	2
9. Editor HTML	2
10. Herramientas básicas para Campus Virtual	2
11. Cuestionarios en Campus Virtual	3
12. Encuestas en Campus Virtual	2
13. Elaboración de presentaciones para la docencia	1
14. Foros en Campus Virtual	virtual
15. Wikis en Campus Virtual	virtual
16. Dinamización, comunicación y planificación temporal en Campus Virtual	virtual
17. Configuración de asignaturas en Campus Virtual	virtual
18. Usos prácticos de la plataforma educativa virtual de la UMA	1
19. Curso de actualización al Campus Virtual	1
20. Taller de dinámica de grupos en la educación superior	1
21. Campus Virtual, un instrumento didáctico	2
22. Cuestionarios y encuestas en Campus Virtual	1
23. Seminario: El Taller de Campus Virtual. Tutoría del aprendizaje y valoración entre iguales	1

Actividades de asesoramiento:

- El asesoramiento se ha realizado atendiendo a consultas realizadas por teléfono, fundamentalmente relacionadas con el uso de las herramientas del campus virtual.
- Otra vía de asesoramiento ha sido el correo electrónico, que se ha respondido mayoritariamente en 24 horas.
- Todas las solicitudes de asesoramiento se han canalizado mediante la aplicación *HelpDesk*.
- Con frecuencia, las asesorías se han realizado personalmente atendiendo a los profesores en la Dirección del Servicio mediante cita previa o por iniciativa propia del profesorado, que se ha personado en la Dirección.
- En alguna ocasión se ha requerido el asesoramiento por un grupo de profesores de un Centro, en cuyo caso nos hemos desplazado al propio Centro.
- Los técnicos que prestan sus servicios en las aulas informáticas y laboratorios tecnológicos realizan labores de asesoramiento técnico a profesores y alumnos en cada Centro en relación con el acceso y uso de los recursos que ofrece la plataforma de enseñanza virtual.

Campus Andaluz Virtual:

Durante este curso académico, 2007-2008, se ha consolidado como realidad el proyecto del Campus Andaluz Virtual (CAV), después de su implantación durante el curso 2006-2007. Los datos son:

- 10 universidades.
- 59 asignaturas totalmente virtuales (aproximadamente 6 asignaturas por universidad).
- 3.276 alumnos matriculados en el CAV 2007-2008; de los que 529 son alumnos de la UMA.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Índice

1. Objeto
2. Alcance
3. Referencias/Normativa
4. Definiciones
5. Desarrollo de los procesos
6. Seguimiento y Medición
7. Archivo
8. Responsabilidades
9. Flujograma

ANEXOS:

- F01-PA08. Propuesta base de formación del PAS
- F02-PA08. Enmiendas y sugerencias
- F03-PA08. Petición/solicitud de formación
- F04-PA08. Plan de formación del PAS
- F05-PA08. Plan de difusión del Plan de formación del PAS
- F06-PA08. Encuesta de detección de necesidades formativas
- F07-PA08. Cuestionario inicial para los participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS
- F08-PA08. Encuesta de satisfacción para los participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS
- F09-PA08. Cuestionario para participantes en acción formativa dentro del Plan de Formación del PAS (Cuestionario a realizar al menos después de dos meses de la acción)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

Edición	Fecha	Motivo de la modificación
00	30/04/08	Edición Inicial
01	29/07/09	Inclusión de la actividad de evaluación y mejora Especificación de responsabilidades

Elaboración: Servicio de Formación del PAS Fecha: 05/02/09	Revisión: Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social Fecha: 06/02/09	Aprobación: Consejo de Gobierno Fecha: 29/07/09

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

1. OBJETO

Este procedimiento será de aplicación para el diagnóstico e identificación de las necesidades de formación del Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Universidad de Málaga. Igualmente recoge la elaboración, difusión, ejecución y evaluación del Plan de Formación del PAS.

2. ALCANCE

El objeto del presente procedimiento es establecer la sistemática para la detección de necesidades del PAS, elaborar partiendo de las mismas un Plan de Formación y evaluar el mismo una vez realizado.

3. REFERENCIAS/NORMATIVA

- Estatutos de la Universidad de Málaga
- Plan Estratégico de la Universidad de Málaga
- Normativas sobre formación e innovación en la Universidad de Málaga
- Reglamento de la Comisión de Formación del PAS

4. DEFINICIONES

- **Plan de formación:** Conjunto de actividades formativas dirigidas a cubrir las necesidades de formación del PAS. El plan de formación tendrá convocatorias anuales en desarrollo de un plan bianual con carácter dinámico.
- **Formación específica:** Formación vinculada al puesto de trabajo exclusivamente una vez detectadas y valoradas las de formación de los puestos de trabajo.
- **Formación complementaria:** Formación de carácter metodológico o complementario relacionado con las competencias de carácter general.

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

5. DESARROLLO DE LOS PROCESOS

El procedimiento comienza con la realización de un diagnóstico de necesidades formativas y elaboración de una propuesta base de formación por parte de los servicios de formación de la Universidad en base a las propuestas de mejoras realizadas al Plan Anterior.

La propuesta base es remitida a la Comisión de Formación del PAS, ésta aprueba o realiza propuestas, enmiendas o sugerencias a la misma. Con el conjunto de propuestas recibidas el Servicio de Formación del PAS de la Universidad de Málaga realiza el Plan de Formación definitivo, que será aprobado por la Comisión de Formación del PAS, para posteriormente difundirse, ejecutarse y pasar a la evaluación correspondiente.

6. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Mediante el proceso PE05. Medición, análisis y mejora continua, se revisará cómo se ha desarrollado el proceso y si se han alcanzado los objetivos planteados.

El Plan de Formación del PAS incluye mecanismos de medición de la satisfacción con la formación recibida que junto con el seguimiento de ejecución del mismo, el Servicio de Formación del PAS elabora un informe que remite a la Comisión de Formación. Esta Comisión, junto con el Servicio de Formación del PAS, elaboran un documento donde se recogen las propuestas de mejora al Plan de Formación.

Se tendrán en cuenta los siguientes indicadores:

- Porcentaje de PAS que participa en actividades de formación. (IN56-PA08)
- Grado de satisfacción del PAS con la formación recibida. (IN57-PA08)

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

7. ARCHIVO

Identificación del registro	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Informe de necesidades formativas	Informático	Serv. formación PAS	2 años
Propuesta base de formación PAS	Informático	Serv. formación PAS	2 años
Informe Propuestas, Enmiendas y Sugerencias	Papel o informático	Serv. formación PAS	2 años
Plan de formación del PAS	Informático	Serv. formación PAS	--
Acta de aprobación de la Comisión de Formación del PAS	Papel o informático	Serv. formación PAS	--
Plan de difusión	Papel o informático	Serv. formación PAS	--
Datos de satisfacción con la formación recibida	Papel o informático	Serv. formación PAS	5 años
Informe de evaluación formación	Informático	Serv. formación PAS	2 años
Evaluación y Propuestas de Mejora Plan de Formación PAS	Informático	Serv. formación PAS	--

Aunque estas evidencias son externas al Centro, el Coordinador de Calidad del Centro deberá intentar recabar para su archivo las que considere oportunas.

8. RESPONSABILIDADES

Servicio de Formación del PAS:

- Realización de un diagnóstico de necesidades formativas
- Elaboración del Plan de Formación
- Difusión del Plan de Formación
- Ejecución del Plan de Formación
- Elaboración de propuestas de mejora

 UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	PA08. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS	<i>Indicar el nombre o logo del Centro</i>

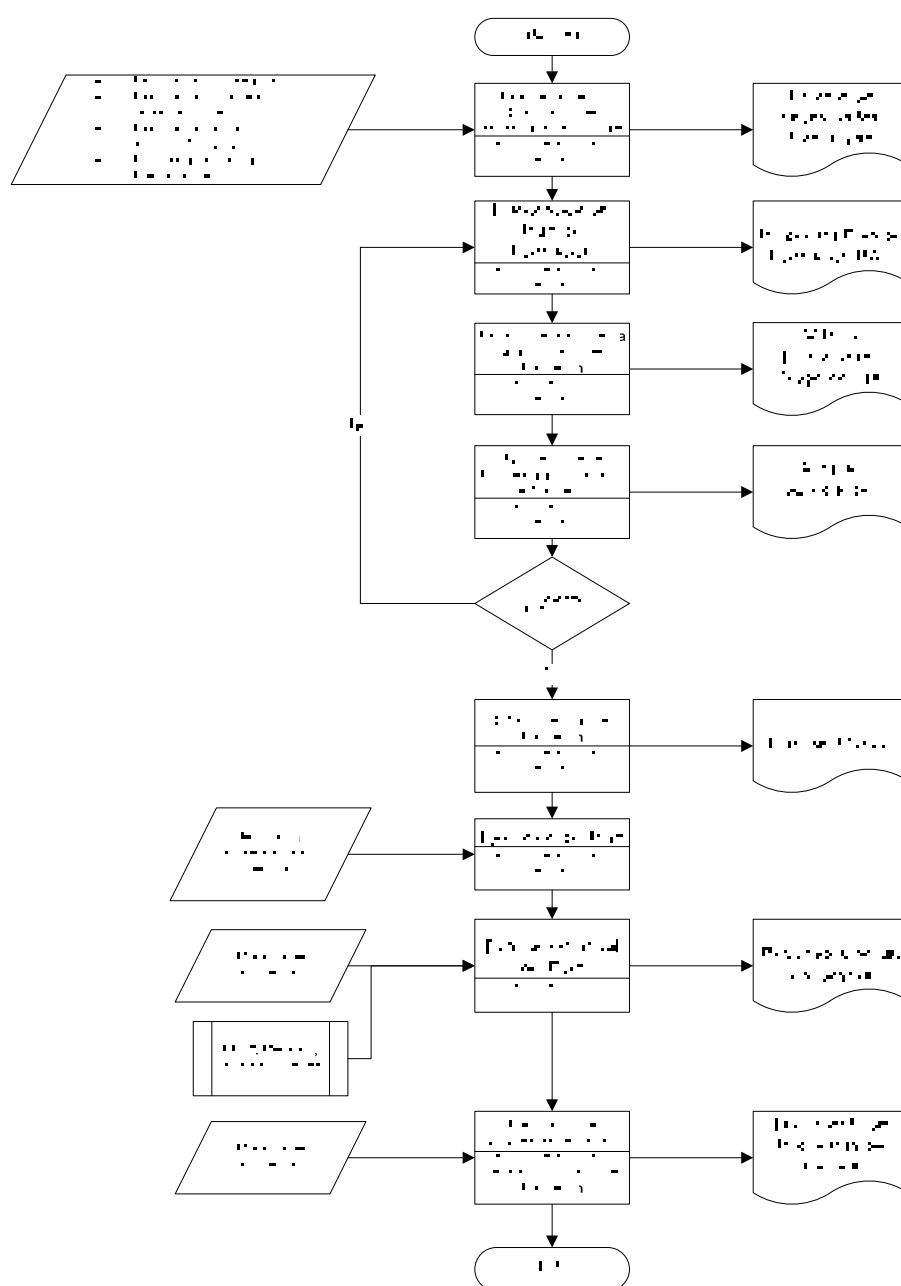
- Jefatura de Servicio
- Jefatura de Sección
- Responsable de Unidad
- Puesto Base

Comisión de Formación del PAS:

- Revisión de la propuesta
- Aprobación de la propuesta
- Evaluación anual del Plan
- Elaboración de propuestas de mejora

9. FLUJOGRAMA

PA08 Formación de Personal de Administración y Servicios



Documento: Propuesta Base Formación PAS

[illegible]

PROPUESTA ACCIONES FORMATIVAS AÑO 2007

Código	Denominación acción formativa	Nº horas	Precio/hora	Ed.	Presupuesto	Otros gastos	Nº participantes*edición	Total participantes	Carácter	Observ.

PROPUESTA ACCIONES FORMATIVAS AÑO 2007

Código	Denominación acción formativa	Nº horas	Precio/hora	Ed.	Presupuesto	Otros gastos	Nº participantes*edición	Total participantes	Carácter	Observ.

LOGO DE LA UNIVERSIDAD	PROCESO DE FORMACIÓN DEL PAS	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

DOCUMENTO: ENMIENDAS Y SUGERENCIAS

PROCEDIMIENTO: VERSIÓN:		
ENMIENDAS		
Variación	☐	
Adición	☐	
Reemplazo	☐	
Errores materiales	☐	
Firmado: Nombre y cargo Fecha:		
SUGERENCIAS		
Firmado: Nombre y cargo Fecha:		

SOLICITUD PARA PARTICIPAR EN ACCIONES FORMATIVAS ORGANIZADAS POR EL GABINETE DE FORMACIÓN DEL P.A.S.

1 DATOS PERSONALES Y PROFESIONALES			
Apellidos y Nombre:			N.I.F.:
Centro de trabajo:		Horario de trabajo:	
Teléfono laboral:	Teléfono personal:	Teléfono móvil:	
Fax:		Correo-e:	

2 ACCIÓN FORMATIVA QUE SOLICITA			
Código:	Nombre:		
Edición:	Prioridad respecto del total de cursos solicitados:		

3 CAMPUS EN EL QUE QUIERE REALIZAR ESTA ACCIÓN FORMATIVA (marque con una x)			
El Ejido		Teatinos	

4 INFORME DEL RESPONSABLE DE LA UNIDAD			
Nombre y cargo			
Valoración en escala 1 a 5 (1 valor mínimo, 5 valor máximo)	Relación con las labores que el solicitante realiza: (Valore este apartado de 1 a 5)		
	Aplicabilidad de los conocimientos al puesto de trabajo: (Valore este apartado de 1 a 5)		
	Conveniencia de la participación en la acción formativa: (Valore este apartado de 1 a 5)		
Dispone en su puesto de los recursos necesarios para aplicar la formación:			SI NO
Disponibilidad del peticionario para ausentarse del servicio (indique si en algún periodo concreto no es posible la ausencia de su puesto de trabajo):			
Indique otros aspectos que considere relevantes para que el solicitante reciba esta acción formativa:			
Fdo.:			

5 DECLARACIÓN, LUGAR, FECHA Y FIRMA	
Declaro, bajo mi expresa responsabilidad, que son ciertos los datos que arriba están reseñados. En Málaga,..... de de 20..... Fdo.:	

Sigue en el dorso →

Por la presente se autoriza el tratamiento de sus datos de carácter personal y su inclusión en el fichero del SERVICIO DE FORMACIÓN cuya finalidad es gestionar la formación, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución de la Universidad de Málaga de creación de ficheros de fecha 5 de mayo de 2004.

De conformidad con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos le informamos de la posibilidad de ejercitar conforme a dicha normativa y lo establecido en el Reglamento aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, los derechos de acceso, rectificación y cancelación, mediante escrito dirigido al Ilmo. Sr. Secretario General de la Universidad de Málaga, adjuntando copia del documento que acredite su identidad.

Documento: Propuesta Formación PAS

[illegible]

PROPUESTA ACCIONES FORMATIVAS AÑO 2007

Código	Denominación acción formativa	Nº horas	Precio/hora	Ed.	Presupuesto	Otros gastos	Nº participantes*edición	Total participantes	Carácter	Observ.

PROPUESTA ACCIONES FORMATIVAS AÑO 2007

Código	Denominación acción formativa	Nº horas	Precio/hora	Ed.	Presupuesto	Otros gastos	Nº participantes*edición	Total participantes	Carácter	Observ.

ENCUESTA DE DETECCIÓN DE NECESIDADES FORMATIVAS

Encuestas Realizadas

Salir

DATOS PERSONALES

NOMBRE Y APELLIDOS

SERVICIO

TELEFONO

PUESTO QUE OCUPA

CENTRO

RELACIÓN CON LA UNIVERSIDAD

ÁREAS DE ACTIVIDAD

Alumnos	☐	Servicio de apoyo a la dirección	☐	Medios audiovisuales	☐
Recursos Humanos	☐	Conserjería	☐	Bibliotecas	☐
Gestión Económica	☐	Laboratorios	☐	Deportes	☐
Departamentos	☐	Mantenimiento	☐	Informática	☐
Investigación	☐	Aulas de informática	☐	Otros	☐

ESTUDIOS REALIZADOS

1.- ¿Tiene acceso a Internet?

☐

En caso afirmativo, especifique dónde:

Trabajo

2.- El horario de los cursos debería estar comprendido entre:

3.- La duración de los cursos debería ser de:

4.- Los cursos deberían abarcar en el tiempo:

5.- Los cursos se deberían impartir:

6.- El mejor trimestre para poder asistir a los cursos es:

7.- ¿Qué metodología prefiere?

8.- ¿Con respecto a la formación, qué actitud presenta?
(Señale en caso afirmativo)

¿Asiste a la formación organizada?	☐
¿La aplica en su puesto de trabajo?	☐
¿Se ha adaptado a la realidad de su puesto de trabajo?	☐
¿Le parece efectiva?	☐

9.- ¿Encuentra usted deficiencias o carencias en la ejecución de sus tareas?

☐

En caso afirmativo, con que se relacionan tales carencias:

Utilización del ordenador

☐

Organización del equipo de trabajo

☐

Cumplimentación de documentos ☐ Jurídico-procedimental ☐
 Trato con los usuarios ☐
 Otras causas ☐

10.- ¿Podría usted indicarnos alguna acción formativa que crea preciso para mejorar su eficiencia en el trabajo?

11.- ¿En cuál, o cuáles de las siguientes áreas, piensa usted que le convendría llevar a cabo alguna acción formativa para mejorar su desarrollo personal y profesional?. ¿En qué nivel?.

	AREA TEMATICA	ACCION FORMATIVA	NIVEL		
			I	P	A
1.-			☐	☐	☐
2.-			☐	☐	☐
3.-			☐	☐	☐
4.-			☐	☐	☐
5.-			☐	☐	☐
6.-			☐	☐	☐
7.-			☐	☐	☐
8.-			☐	☐	☐
9.-			☐	☐	☐
10.-			☐	☐	☐

PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

¿Cree que se debe realizar alguna actividad formativa en materia de prevención de riesgos laborales que no se encuentre recogida en el actual programa de formación?:

En caso afirmativo, especifique cuales:

IDIOMAS

	NIVEL		
	I	P	A
1.- Francés	☐	☐	☐

2.- Inglés ☐ ☐ ☐

3.- Alemán ☐ ☐ ☐

4.- Otro idioma ☐ ☐ ☐

12.-¿Cuál es la causa principal por la que Ud. podría demandar cursos de formación?

Cambios legislativos

Actualización de los conocimientos informáticos (cambios de programa, etc.).

Cambios organizativos (reorganización de tareas, nuevos desempeños profesionales, etc.).

Actualización de competencias técnicas necesarias para el puesto de trabajo.

Problemas / Falta de motivación.

Problemas / Falta de comunicación.

Necesidad de un cambio de cultura organizativa.

Otros

Documento: Cuestionario Inicial para los participantes en acción formativa dentro del plan de formación

6	ENCUESTA PREVIA DE LA ACCIÓN FORMATIVA:
¿A través de que medio te informaste sobre esta convocatoria? Correo electrónico <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> Tablón de anuncios <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> Por mis compañeros <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> Otros (especificar): _____	
¿Tienes algún conocimiento sobre la materia que se va a tratar en el curso? <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> NO	
En caso afirmativo ¿A qué nivel? (mínimo 1 y máximo 5) Rodea con un círculo tu respuesta: 1 2 3 4 5	
¿Conoces los objetivos de este curso? <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> SI <input style="width: 40px;" type="checkbox"/> NO	
2. ¿Qué esperas conseguir asistiendo a este curso? Señala como máximo tres respuestas: <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Conocer los contenidos <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Ampliar mis conocimientos profesionales <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Aplicarlo a mi puesto de trabajo <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Relacionarme con otros compañeros <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Conseguir puntos para futuras promociones <input style="width: 30px;" type="checkbox"/> Cambiar de actividad algunos días/algún tiempo	
Explica brevemente cuáles son tus expectativas profesionales en relación al curso.	
Posibles mejoras en el puesto de trabajo: _____ Mejoras personales (nivel de conocimientos): _____ Repercusión en el grupo (mejoras en tu Centro/Departamento/Servicio): _____	
Indica algunos temas que te gustaría conocer y profundizar durante este curso:	

**DOCUMENTO: ENCUESTA DE SATISFACCIÓN PARA LOS
PARTICIPANTES EN ACCIÓN FORMATIVA DENTRO DEL PLAN
DE FORMACIÓN DE PAS**

La organización de esta acción formativa ha sido

El nivel de los contenidos ha sido

La utilización de casos prácticos

El material entregado ha sido

La duración de la acción formativa

El horario ha sido el adecuado

La comodidad del aula

Califique esta acción formativa de 1 a 10 puntos

El/la formador/a ha utilizado explicaciones teóricas

El/la formador/a ha utilizado explicaciones prácticas

Cree que el/la formador/a ha fomentado el trabajo en equipo

Cree usted que el/la formador/a tiene buena capacidad técnica

Califique el/la formador/a de 1 a 10 puntos

Si ha echado algo de menos, o quiere proponer algo, coméntelo

LOGO DE LA UNIVERSIDAD	PROCESO DE FORMACIÓN DEL PAS	LOGO DEL CENTRO (SI EXISTE)

DOCUMENTO: CUESTIONARIO PARA PARTICIPANTES EN ACCIÓN FORMATIVA DENTRO DEL PLAN DE FORMACIÓN DEL PAS

Cuestionario a realizar al menos después de dos meses de la acción

ACCIÓN FORMATIVA:
FECHA DE REALIZACIÓN:

(1-Nada; 2-Poco; 3-Bastante; 4-Mucho; 5-
Totalmente)

De acuerdo con los objetivos de la acción formativa, y su compromiso con los mismos, valore	1	2	3	4	5
1. Ha aplicado la formación recibida					
2. Ha mejorado la calidad de su trabajo					
3. Ha mejorado el rendimiento en su trabajo					
4. Ha puesto en práctica alguna innovación					
Indique en qué grado la formación recibida	1	2	3	4	5
5. Es útil para el trabajo que desempeña habitualmente					
6. ¿Realiza mejor las tareas encomendadas? ¿Comete menos errores?					
Según su opinión, en que medida	1	2	3	4	5
7. Participó Vd. En la detección de necesidades formativas					
8. ¿Ha cambiado su actitud? (grado de motivación, iniciativa, etc.)					
9. El entorno de trabajo, le facilita la aplicación de la formación recibida.					
8. Dispone de los recursos necesarios para la aplicación de lo aprendido					
11. Mientras Vd. realizaba la acción formativa, la actividad profesional quedó cubierta					
Teniendo en cuenta su experiencia,	1	2	3	4	5
12. En general, que opina sobre la formación que organiza la Universidad					

OBSERVACIONES (Añada cualquier comentario que no se haya recogido en las preguntas anteriores)



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

PROGRAMA AUDIT:

INFORME DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD

**E. T. S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA**

Versión 01

Noviembre, 2009

INFORME DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE CALIDAD (SGIC)

DATOS DEL CENTRO EVALUADO	
Universidad	Universidad de Málaga
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (ETSII)
Alcance del SGIC	Todas las titulaciones oficiales que se imparten en el referido Centro y de los que es responsable, en sus niveles de Grado, Máster y Doctorado

VALORACIÓN GLOBAL DE LA EVALUACIÓN DEL DISEÑO DEL SGIC

La Comisión de Certificación de ANECA, una vez examinada la documentación que integra el diseño del SGIC del citado centro, emite la siguiente valoración global:

- ☒ **POSITIVA**
- ☐ **POSITIVA CONDICIONADA**
- ☐ **NEGATIVA**

ANTECEDENTES
Partiendo como referencia del SGIC de la E.U. de Ciencias de la Salud de la Universidad de Málaga, ya evaluado positivamente en marzo de 2009, y de acuerdo al compromiso de adhesión a aquel, manifestado por el Decano/ Director del Centro, el diseño del SGIC de la ETSII, ha modificado en parte la documentación original, remitiendo una propuesta adaptada a las características del mencionado Centro, para su evaluación por la ANECA.

JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN GLOBAL

La Comisión de Evaluación de ANECA, emite su valoración, basándose en las siguientes consideraciones:

La ETSII de la Universidad de Málaga presenta los siguientes documentos:

- 1.- Manual de Garantía de Calidad.
- 2.- Manual de Procedimientos.
- 3.- Tabla de procesos del Sistema, indicando los que corresponden específicamente al Centro.

La Universidad de Málaga, solicita que se evalúen únicamente los aspectos que corresponden específicamente al Centro, no aquellos cuyo responsable es un órgano general de la Universidad que se consideran ya evaluados.

La Comisión asume que las modificaciones necesarias para la evaluación favorable del SIGC de la EU de Ciencias de la Salud han sido también incluidas por el centro, por lo que no se incide más en este asunto.

Se ha analizado el Manual del SGIC presentado, en lo que corresponde a la descripción del Centro y a las estructuras de las que se dota para el desarrollo del SGIC.

Sobre el Manual de Procesos, se han revisado los siguientes procesos que son responsabilidad del Centro, en este caso, la ETSII:

Código	Denominación
PE01	Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad
PE05	Medición, análisis y mejora continua
PC01	Diseño de la oferta formativa de los Centros
PC02	Garantía de calidad de los programas formativos
PC04	Definición de perfiles y captación de estudiantes
PC05	Orientación a los estudiantes
PC06	Planificación y desarrollo de la enseñanza
PC07	Evaluación del aprendizaje
PC11	Gestión de las prácticas externas
PC12	Análisis y medición de los resultados de la formación
PC14	Información pública
PA01	Gestión y control de los documentos y los registros
PA09	Gestión de recursos materiales
PA10	Gestión de los servicios
PA11	Gestión y revisión de incidencias, reclamaciones y sugerencias
PA12	Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés

JUSTIFICACIÓN DE LA VALORACIÓN GLOBAL

Esencialmente, la documentación presentada reproduce el modelo ya evaluado de la E.U. de Ciencias de la Salud de la Universidad de Málaga. En lo que refiere a cada proceso, el esquema seguido para su presentación también es el mismo. A continuación, se incluyen observaciones sobre la documentación revisada. No se trata de especificar comentarios para cada uno de los procesos descritos, sino de destacar los aspectos que sean diferentes de los contenidos en el Manual ya aprobado y que susciten alguna duda. Todo aquello no explícitamente comentado se asume informado favorablemente.

En primer lugar, llama la atención en el procedimiento que en la organización de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial para el SGIC, no se atribuye a nadie la responsabilidad de aprobar la política y los objetivos de calidad aunque sí de verificar su cumplimiento. El equipo de dirección y la Junta de Centro no se citan cuando se habla de la estructura de la que se dota el Centro para el desarrollo del SGIC.

Tampoco se especifica en los procedimientos correspondientes cuales son los mecanismos de que dispone el centro para definir sus perfiles de ingreso y egreso. Sin embargo, en el centro "de referencia" si se especifican estos mecanismos. Es en centros de esta índole, donde es vital establecer los perfiles de ingreso y egreso y donde deben estar más claros pues habilitan para el ejercicio de unas profesiones reguladas por ley.

Aunque el PC10 es competencia de los órganos centrales de la Universidad, el centro de referencia ya aprobado aporta un modelo de encuesta realizado a sus egresados para facilitar el análisis de la inserción laboral. La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial debería al menos indicar si asume el mismo compromiso, que parece que es institucional de la Universidad de Málaga.

Para finalizar, no existe en este centro un procedimiento regulado con mecanismos y medidas ante la eventual suspensión de un título, por lo que entendemos que asumirán el modelo del centro de referencia de la Universidad de Málaga y cuya responsabilidad es atribuida al Vicerrectorado que posea las atribuciones en materia de Ordenación Académica.

El resto de los procesos citados es prácticamente coincidente con los de la documentación ya validada, al igual que los contenidos del Manual, salvo en lo que se refiere a la descripción específica de la ETSII.

La Comisión Permanente de evaluación de los proyectos presentados en el marco del programa AUDIT, considera, una vez examinada la documentación aportada por la ETSII de la Universidad de Málaga, emitir la siguiente valoración:

VALORACIÓN GLOBAL POSITIVA

PROPUESTAS DE MEJORA

ANECA recomienda a la ETSII atender las mismas propuestas de mejora indicadas en el informe entregado al Centro cuya documentación se ha utilizado como referente, y además las especificadas a continuación:

1. Aclarar quién aprueba la política y objetivos de calidad del centro. Encuadrar dentro del marco de responsabilidades del SGIC a la Junta de Centro.
2. Explicitar que mecanismos y procedimientos poseen para la definición de perfiles de ingreso y de egreso y la participación de los grupos de interés, especialmente de los externos relacionados con la existencia de Asociaciones Profesionales y Conferencias de Directores.
3. Concretar en el SIGC, propio del Centro, la manera en que los diferentes grupos de interés están implicados dentro de las directrices ofrecidas por AUDIT.

PROCEDIMIENTO PARA LA REEVALUACIÓN DEL DISEÑO

No procede.

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2010-2011

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

ESQUEMA DE SUSTITUCIÓN DE LAS ACTUALES ENSEÑANZAS POR LAS CORRESPONDIENTES DE GRADO

	CURSO 2010-11	CURSO 2011-12	CURSO 2012-13	CURSO 2013-2014
Título actual	2º, 3º, 4º, 5º	3º, 4º, 5º	4º, 5º	5º
Título de Grado	1º	1º, 2º	1º, 2º, 3º	1º, 2º, 3º, 4º

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS, EN SU CASO.

A continuación se incorpora el texto de las Normas reguladoras del sistema de

adaptación a las titulaciones de Graduado/a, de los estudiantes procedentes de enseñanzas que se extinguen por la implantación de dichas titulaciones, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en reunión celebrada el día 31 de octubre de 2008:

Artículo 1. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Málaga, con expediente académico en vigor, en las titulaciones universitarias de carácter oficial que se extinguen como consecuencia de la implantación en dicha Universidad de una titulación universitaria oficial de Graduado/a.

Artículo 2. Procedimiento de adaptación.

1. Los estudiantes a quienes resultan de aplicación las presentes normas podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a, en cualquier curso académico, sin necesidad de solicitar previamente la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción.
2. El procedimiento administrativo para efectuar la adaptación a que se refiere el punto anterior se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Decano/Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga, durante el correspondiente plazo oficial para la matriculación de estudiantes.
3. La mencionada adaptación conllevará el derecho a formalizar matrícula como estudiante de la respectiva titulación oficial de Graduado/a, sin necesidad de solicitar la correspondiente plaza a través del procedimiento de preinscripción, así como a obtener el reconocimiento de créditos de acuerdo con las previsiones de las "Normas reguladoras del reconocimiento y transferencia de créditos en enseñanzas de Grado" aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión del 31 de octubre de 2008.

Artículo 3. Procedimiento de extinción de planes de estudios.

1. La extinción de los planes de estudios correspondientes a las titulaciones a que se refiere el artículo 1 de las presentes normas se producirá temporalmente, curso por curso, a partir del año académico en que se implante la respectiva titulación de Graduado/a, sin que en ningún caso se pueda sobrepasar la fecha del 30 de septiembre de 2015.
2. Una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen de las respectivas asignaturas en los dos cursos académicos siguientes, a las que podrán concurrir los estudiantes a los que resulte de aplicación las presentes normas y que se encuentren matriculados en dichas asignaturas en el curso académico de referencia. Dicha posibilidad de concurrencia también afectará a los alumnos que no hayan cursado anteriormente las respectivas asignaturas, siempre que el respectivo sistema de evaluación así lo permita.
3. Los estudiantes que agoten las convocatorias señaladas en el punto anterior sin haber superado las respectivas asignaturas, podrán adaptarse a las respectivas titulaciones oficiales de Graduado/a en las mismas condiciones indicadas en el artículo 2 de las presentes normas.

Disposición Final.

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el

Boletín Informativo de la Universidad de Málaga, y será incorporada en las memorias para la solicitud de verificación de títulos oficiales de Graduado/a que presente dicha Universidad, como el procedimiento propuesto para la adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios, al que se refiere el apartado 10.2 del Anexo I al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Las adaptaciones desde el plan de estudios actual de Ingeniería Industrial al del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales se regirán por el cuadro que puede verse en el Anexo a este documento. En aquellas situaciones no contempladas en el mismo, la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del Centro estudiará el caso y hará una adaptación particularizada.

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO

El título propuesto más el futuro Máster en Ingeniería Industrial extinguirán la actual titulación de Ingeniero Industrial.



Cuadro de adaptaciones

Ingeniero Industrial	Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga
Cálculo	Calculo
Álgebra	Algebra Lineal
Física	Fisica I Fisica II
Fundamentos de informática	Fundamentos de Informatica
Fundamentos químicos de la ingeniería	Quimica
Expresión gráfica	Expresión Gráfica en la Ingeniería
Termodinámica	Termotecnia
Ampliación de cálculo	Amplacion de Calculo
Teoría de máquinas	Teoría de Máquinas
Elasticidad y resistencia de materiales	Resistencia de materiales
Teoría de circuitos	Fundamentos de Ingeniería Eléctrica
Automática básica	Automática
Ciencia de materiales	Ciencia e Ingeniería de Materiales
Electrónica básica	Electrónica
Mecánica del sólido rígido	Fisica I
Fundamentos de electrotecnia	Fisica II
Ampliación de matemáticas	Ampliación de Matemáticas
Estadística	Estadística
Economía industrial	Gestión de Empresas
Técnicas numéricas	Tecnicas computacionales en ingenieria
Control automático	Regulación Automática
Fundamentos de computadores	Fundamentos de Computadores
Máquinas eléctricas	Máquinas Eléctricas I
Mecánica de fluidos	Mecánica de Fluidos
Fundamentos de termotecnia	Ingeniería Térmica
Calor y frío industrial	Ingeniería Térmica
Tecnología eléctrica	Instalaciones Eléctricas
Tecnología de materiales	Tecnologia de Materiales
Tecnología de fabricación mecánica	Ingeniería de fabricación
Tecnología de máquinas	Diseño de Máquinas
Teoría de estructuras y construcciones industriales	Diseño y Cálculo de Estructuras
Sistemas para la automatización	Diseño de Controladores Industriales
Métodos matemáticos y técnicas computacionales	Tecnicas computacionales en ingenieria
Turbomáquinas hidráulicas	Máquinas e Instalaciones Hidráulicas
Tecnología energética	Instalaciones térmicas y eficiencia energética
Organización industrial	Organización Industrial
Administración de empresas	Gestión de Empresas
Proyectos	Proyectos
Electrónica analógica	Electrónica Analógica
Electrónica digital	Electrónica Digital
Automatismos	Modelado y Simulación de Sistemas
Estructuras de la información	Fundamentos de Computadores
Modelado de sistemas dinámicos	Modelado y Simulación de Sistemas
Análisis de circuitos trifásicos	Análisis de Redes Eléctricas
Medidas eléctricas	Medidas Eléctricas
Electrotecnia	Electrotecnia
Análisis de circuitos magnéticos y transformadores	Máquinas Eléctricas II
Instrumentación eléctrica	Medidas Eléctricas
Cinemática y dinámica de máquinas	Teoría de Máquinas
Mecánica del sólido deformable	Resistencia de materiales
Dibujo industrial	Ingeniería Gráfica y Topografía

Ingeniero Industrial	Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga
Automatismos industriales	Programación de robots industriales
Supervisión y control de procesos	Ingeniería de Control
Sistemas distribuidos para control y automatización	Instrumentación e Informática Industrial
Sistemas de automatización en la producción	Programación de robots industriales
Sistemas informáticos de control	Instrumentación e Informática Industrial
Sistemas de percepción en automatización	Sistemas de Percepción para la Automatización
Control de procesos	Ingeniería de Control
Control de sistemas complejos y de gran dimensión	Ingeniería de Control
Robótica industrial	Sistemas Robotizados
Modelado y simulación de sistemas	Modelado y Simulación de Sistemas
Control no lineal	Ingeniería de Control
Diseño de sistemas electrónicos	Sistemas de instrumentación
Instrumentación electrónica	Instrumentación e Informática Industrial
Sistemas electrónicos de potencia	Electrónica de Potencia
Accionamientos eléctricos	Accionamientos Eléctricos
Diseño de sistemas integrados	Circuitos Integrados
Arquitectura de computadores	Arquitectura de Computadores
Diseño de computadores	Sistemas Operativos de Tiempo Real
Metodologías avanzadas de programación	Programación Visual
Diseño microelectrónico	Circuitos Integrados
Métodos de análisis de sistemas de energía eléctrica	Sistemas Informáticos para la Ingeniería Eléctrica
Análisis electrotécnico de sistemas de energía eléctrica	Análisis de Sistemas de Energía Eléctrica
Análisis de máquinas eléctricas rotativas	Máquinas Eléctricas II
Explotación y planificación de los sistemas de energía eléctrica	Operación de Sistemas de Energía Eléctrica
Generación y transporte de energía eléctrica	Centrales Eléctricas
Alta tensión y protecciones eléctricas	Instalaciones de Alta Tensión
Régimen dinámico de máquinas eléctricas	Máquinas Eléctricas II
Energías renovables	Energías Renovables
Motores térmicos	Motores térmicos
Instalaciones térmicas en la edificación	Instalaciones térmicas y eficiencia energética
Máquinas hidráulicas	Máquinas e Instalaciones Hidráulicas
Fluidomecánica	Mecánica de Fluidos II
Mecánica de fluidos computacional	Mecánica de Fluidos II
Combustión	Combustión
Mantenimiento industrial	Mantenimiento Industrial y Monitorización
Ingeniería de vehículos terrestres	Vehículos
Diseño de máquinas	Diseño de Máquinas asistido por computador
Diseño integrado de máquinas asistido por computador	Diseño de Máquinas asistido por computador
Metrología y procesos de fabricación	Tecnología de Fabricación
Mecanizado y fabricación asistida por computador	Diseño de Máquinas asistido por computador
Análisis avanzado en mecánica de los medios continuos	Diseño y análisis estructural asistido por ordenador
Ampliación de teoría de estructuras	Diseño y análisis estructural asistido por ordenador
Estructuras metálicas	Estructuras Metálicas
Estructuras de hormigón armado	Estructuras de Hormigón
Ampliación de estructuras metálicas	Estructuras Metálicas
Mecánica de suelos y cimentaciones	Mecánica de Suelos y Cimentaciones
Soldadura	Soldadura
Gestión de la calidad	Sistemas Integrados de Gestión
Métodos cuantitativos en organización de empresas	Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial
Organización del trabajo	Estudio del trabajo
Seguridad industrial	Sistemas Integrados de Gestión
Inglés Técnico	Inglés Técnico



Ingeniero Industrial	Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la Universidad de Málaga
Alemán	Alemán



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M001	Módulo de Formación Básica (MFB)
Número de Créditos ECTS:		60
Unidad temporal:	Curso 1º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Formación básica	

REQUISITOS PREVIOS

Ver fichas de materia.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MFB01, MFB02, MFB04, MFB05, MFB06

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- 1.- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- 2.- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- 3.- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MFB03

La calificación del estudiante en cada asignatura se obtendrá mediante evaluación continua (40%) y la realización de un examen final (60%)

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

La evaluación continua se hará por medio de controles escritos u orales, trabajos y relaciones de ejercicios resueltos, prácticas en aula de informática, participación en el aula, tutorías y otros medios especificados en la programación de cada asignatura.

MFB07

La evaluación de la asignatura dos componentes:

1. Evaluación continua (40%): se desglosa de la siguiente forma:
 - Prácticas de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación y resolución de los problemas planteados en las mismas
 - Exámenes de seguimiento (20%): Se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.
2. Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MFB08

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, la calificación del estudiante en la asignatura se obtendrá mediante evaluación continua y la realización de un examen final.

La evaluación continua se hará por medio de controles escritos u orales, trabajos y ejercicios resueltos, participación en el aula, tutorías y otros medios especificados en la programación de la asignatura.

- 1) Evaluación continua (40%): se valorarán trabajos, exposiciones, y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso
- 2) Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso mediante un examen final:

Tipos de pruebas:

Ejercicios y trabajos de carácter teórico-práctico que el alumno deberá realizar a lo largo del curso.

Dos exámenes parciales a lo largo del semestre

Problemas y actividades de refuerzo.

Criterios para su evaluación:

Valoración media ponderada de cada uno de los de los trabajos y apartados a contestar en los exámenes.

Calificación de los trabajos propuestos y la calificación de los exámenes.

MFB09

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente:

1. Examen final de la asignatura (60%)
2. Trabajo desarrollado por el alumno (40%)

Para superar la asignatura el alumno deberá tener una calificación en el cómputo global de 5, y un 70% mínimo en el examen final de la asignatura.

MFB10

Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Evaluación continua (40%): Se basará en los siguientes criterios:

- Participación en clase: A tal fin, el profesor propondrá ejercicios teóricos y prácticos, etc. En esta parte se valorarán las intervenciones concisas, que conecten con las ideas que se han estado exponiendo y que aporten valor añadido a la discusión.
- Resolución de problemas y trabajos: Se valorará el esfuerzo realizado por los alumnos, así como el éxito en la resolución de los problemas propuestos. Habrá dos tipos de trabajos: ejercicios individuales y trabajos en grupo con defensa.

MFB01, MFB02, MFB03, MFB04, MFB05, MFB06, MFB07, MFB08, MFB09, MFB10

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:



0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MFB01, MFB02, MFB04

Clases Magistrales:	(30 horas)
Resolución de problemas:	(7.5 horas)
Prácticas de laboratorio:	(7.5 horas)
Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

MFB03, MFB08

Las actividades formativas constarán de:

- 1) Clases magistrales teórico-prácticas en las que se expondrán los conocimientos que los alumnos deben adquirir así como la resolución de problemas.
- 2) Actividades supervisadas y de evaluación continua, realizadas individualmente o en grupo, y en las que se incluirán prácticas con software matemático específico que permitan aplicar las técnicas estudiadas, con el fin de que los alumnos desarrollen habilidades prácticas relacionadas con esta materia y que se encontrarán en su futura actividad profesional.
- 3) Trabajo personal o autónomo del estudiante y
- 4) Evaluación final

Los 6 créditos europeos (150 horas de trabajo total del estudiante) de cada asignatura que compone esta materia se desglosan de la siguiente manera:

	Horas
- clases presenciales teórico-prácticas:	45
- prácticas tuteladas y evaluación continua:	25
- evaluación final:	5
- trabajo autónomo del estudiante:	75
Total	150

MFB05, MFB06, MFB07, MFB09

La metodología docente incluirá:

A1. Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra. El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés)

A2. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos

B. Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc.

C. Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo

D. Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final

La asignación en créditos a cada una de las actividades será la siguiente:

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total	(150 horas)

MFB10

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.



B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

A.	(36 horas)
B.	(9 horas)
C.	(90 horas)
D.	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MFB01

Sistemas lineales de ecuaciones. Rouché, Gauss, Gauss-Jordan
Espacios vectoriales: Aplicaciones lineales: vectores y valores propios. Diagonalización de matrices.
Álgebra lineal numérica: errores, Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Cálculo de autovalores y autovectores.
Espacio afín y euclídeo: Problemas afines y métricos en el plano y espacio tridimensional
Aplicaciones afines: Movimientos, cónicas y cuádricas
Geometría diferencial: Curvas y superficies en el espacio, triedro de Frenet, curvatura de Gauss y media para superficies.
Formación Básica en Software Matemático y resolución de problemas mediante programación CAS (Computer Algebra Systems)

MFB02

El número real y complejo. Función real de una variable real: Límites, continuidad y derivabilidad: representación gráfica de curvas (explícitas, paramétrica y polares). Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Seminarios sobre representación gráfica de funciones en una y varias variables y el ajuste de curvas a un conjunto de datos.
Series numéricas y series de funciones: Series de Taylor y series de Fourier.
Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas.
Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numéricas
Campos vectoriales y campos escalares. Límites y diferenciabilidad de campos. Teorema de Taylor. Extremos de una función, extremos condicionados. Optimización funcional y numérica. Uso de paquetes matemáticos para la representación de funciones y la resolución de problemas.

MFB03

Estadística descriptiva y análisis de datos
Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias y distribuciones fundamentales. Simulación de variables aleatorias.
Inferencia estadística. Estimación, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.
Modelos de regresión lineal y no lineal.
Fiabilidad de sistemas y redes. Control estadístico de la calidad.
Uso de paquetes estadísticos

MFB04

Análisis Vectorial: Integral de línea. Integral doble e integral triple. Integral de superficie. Teoremas integrales.
Cálculo Diferencial: Exponencial de una matriz. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales lineales de orden n . Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden: Problema de Cauchy, Tipos elementales de EDO de primer orden, problemas geométricos.
EDO de orden superior: Reducción del orden y cambios de variables notables. Ecuaciones lineales de orden n : Homogénea, Wronskiano, no homogénea. Ecuación de Euler.
Resolución numérica de ecuaciones diferenciales y de sistemas de ecuaciones diferenciales
Transformadas de Laplace y Fourier: Teorema integral de Fourier. Transformada de Laplace y transformada inversa: Propiedades, transformadas de las funciones elementales. Convolución. Aplicación para la resolución de EDO de orden superior y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Transformada de Fourier: Propiedades y transformadas de las funciones elementales. Convolución y teorema de Parseval. Funciones generalizadas: Transformada de Fourier de funciones generalizadas.
Ecuaciones en derivadas parciales: Introducción: tipos de soluciones. Ecuación en derivadas parciales de primer orden. Uso de paquetes matemáticos para la resolución de problemas.

MFB05

Mecánica de la partícula: Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Trabajo y Energía.
Mecánica de los sistemas de partículas: Sistemas de partículas. Sólido rígido.
Elasticidad y Fluidos: Elasticidad. Mecánica de Fluidos.
Oscilaciones y Ondas: Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas.
Termodinámica: Conceptos generales. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica.

MFB06

Campo eléctrico: Campo electrostático. Conductores, condensadores y dieléctricos. Corriente continua.



Campo magnético: Campo magnético en el vacío. Fuentes del campo magnético. Magnetismo en la materia.
Campos dependientes del tiempo: Inducción electromagnética. Corriente alterna.
Ondas electromagnéticas: Ondas electromagnéticas planas.

MFB07

El ordenador y la información: Definición, elementos y aplicaciones de la informática. Representación de la información. Estructura funcional de un ordenador. Sistemas Operativos. Bases de Datos.
Resolución de Problemas y Algoritmos: Introducción a la resolución de problemas. Concepto de algoritmo. Herramientas para la representación de algoritmos. Lenguajes de programación. Clasificación.
Introducción a la programación en lenguaje C: Estructura general de un programa. Definición de variables y constantes. Tipos de datos fundamentales en C y sus modificadores. Operadores, expresiones y sentencias. Operaciones de Entrada/Salida.
Estructuras de control.
Subprogramas: El concepto de Subprograma como abstracción de operaciones. Las funciones en C. Definición, declaración y llamadas a funciones. Tipos de argumentos: de entrada, de salida, de entrada/salida. Paso de argumentos a funciones: por valor y por referencia.
Tipos de Datos Estructurados: Arrays. Cadenas de caracteres. Registros. Ficheros.

MFB08

Estructura atómica. Elementos químicos.
Enlace químico.
Reacciones Químicas. Estequiometría.
Sistemas de una sola Fase. Comportamiento de Gases. Comportamiento Líquidos. Comportamiento de sólidos. Disoluciones
Sistemas de varias Fases. Equilibrio Líquido-Vapor. Equilibrio Líquido-Líquido. Destilación
Balances de materia.
Reacciones Químicas. La energía de las reacciones químicas. Termodinámica química.
Balances de Materia y Energía en sistemas reactivos. Diagramas y Cálculos Entálpicos.
Equipos y Procesos.
El Petróleo fuente principal de productos químicos orgánicos.
Principales compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Reactividad.

MFB09

Principios básicos de geometría métrica. problemas de geometría plana MEDIANTE razonamiento gráfico-analítico.
Principales sistemas de representación de objetos y elegir el adecuado según la finalidad perseguida.
El alumno debe adquirir no solo los conceptos teóricos que rigen dentro de la geometría descriptiva, sino que a través de ella y de un entrenamiento adecuado sea capaz de tener visión espacial e imaginación para resolver o plantear problemas espaciales.
Conocer tipos de software relacionados con el diseño asistido por ordenador y manejar un programa básico en 2D.

MFB10

Fundamentos de la empresa
El subsistema de producción.
El subsistema comercial
El subsistema financiero
El subsistema de dirección y gestión

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de Formación Básica de Ingeniería

- B1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
- B2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
- B3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
- B4 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería



B5 Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
B6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Empresa	6	Formación básica
Expresión Gráfica	6	Formación básica
Física	12	Formación básica
Informática	6	Formación básica
Matemáticas	24	Formación básica
Química	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	101	Matemáticas
Número de créditos ECTS:		24
Unidad temporal:	Curso 1º	
Carácter:		Formación básica (Materia básica de rama)

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Se consideraran dos alternativas para las diferentes asignaturas que conforman la materia:

1. Evaluación de la asignatura según tres contribuciones:

- 1.- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- 2.- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- 3.- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

2. Evaluación de la asignatura según dos contribuciones:

- 1.- La calificación del estudiante en cada asignatura se obtendrá mediante evaluación continua (40%) y la realización de un examen final (60%)
 - 2.- Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
- La evaluación continua se hará por medio de controles escritos u orales, trabajos y relaciones de ejercicios resueltos, prácticas en aula de informática, participación en el aula, tutorías y otros medios especificados en la programación de cada asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

En función de la asignatura, se considerarán dos alternativas:

Clases Magistrales:	(30 horas)
Resolución de problemas:	(7.5 horas)
Prácticas de laboratorio:	(7.5 horas)
Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

O bien:

	Horas
Clases presenciales teórico-prácticas:	(45 horas)
Prácticas tuteladas y evaluación continua:	(25 horas)
Evaluación final:	(5 horas)
Trabajo autónomo del estudiante:	(75 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Matrices y determinantes
Sistemas lineales de ecuaciones. Rouché, Gauss, Gauss-Jordan
Espacios vectoriales: Aplicaciones lineales: vectores y valores propios. Diagonalización de matrices.
Álgebra lineal numérica: errores, Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Cálculo de autovalores y autovectores.



Espacio afín y euclídeo: Problemas afines y métricos en el plano y espacio tridimensional
Aplicaciones afines: Movimientos, cónicas y cuádricas
Geometría diferencial: Curvas y superficies en el espacio, triedro de Frenet, curvatura de Gauss y media para superficies.
Formación Básica en Software Matemático y resolución de problemas mediante programación CAS (Computer Algebra Systems)

El número real y complejo. Función real de una variable real: Límites, continuidad y derivabilidad: representación gráfica de curvas (explícitas, paramétrica y polares). Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Seminarios sobre representación gráfica de funciones en una y varias variables y el ajuste de curvas a un conjunto de datos.
Series numéricas y series de funciones: Series de Taylor y series de Fourier.
Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas.
Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numéricas
Campos vectoriales y campos escalares. Límites y diferenciabilidad de campos. Teorema de Taylor. Extremos de una función, extremos condicionados. Optimización funcional y numérica. Uso de paquetes matemáticos para la representación de funciones y la resolución de problemas.

Estadística descriptiva y análisis de datos
Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias y distribuciones fundamentales. Simulación de variables aleatorias.
Inferencia estadística. Estimación, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.
Modelos de regresión lineal y no lineal.
Fiabilidad de sistemas y redes. Control estadístico de la calidad.
Uso de paquetes estadísticos

Análisis Vectorial: Integral de línea. Integral doble e integral triple. Integral de superficie. Teoremas integrales.
Cálculo Diferencial: Exponencial de una matriz. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales lineales de orden n . Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden: Problema de Cauchy, Tipos elementales de EDO de primer orden, problemas geométricos.
EDO de orden superior: Reducción del orden y cambios de variables notables. Ecuaciones lineales de orden n : Homogénea, Wronskiano, no homogénea. Ecuación de Euler.
Resolución numérica de ecuaciones diferenciales y de sistemas de ecuaciones diferenciales
Transformadas de Laplace y Fourier: Teorema integral de Fourier. Transformada de Laplace y transformada inversa: Propiedades, transformadas de las funciones elementales. Convolución. Aplicación para la resolución de EDO de orden superior y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Transformada de Fourier: Propiedades y transformadas de las funciones elementales. Convolución y teorema de Parseval. Funciones generalizadas: Transformada de Fourier de funciones generalizadas.
Ecuaciones en derivadas parciales: Introducción: tipos de soluciones. Ecuación en derivadas parciales de primer orden. Uso de paquetes matemáticos para la resolución de problemas.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de Formación Básica de Ingeniería
B1 Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Álgebra Lineal	6	Formación básica
Cálculo	6	Formación básica
Ampliación de Cálculo	6	Formación básica
Estadística	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	102	Física	
Número de créditos ECTS:			12
Unidad temporal:	Curso 1º		
Carácter:			Formación básica (Materia básica de rama)

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La valoración del trabajo personal del alumno se llevará a cabo mediante las siguientes técnicas de evaluación:

- 1) Evaluación continua (20%): se valorarán trabajos, exposiciones, y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.
- 2) Prácticas de laboratorio (20%): se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de las memorias presentadas. La actividad de laboratorio es obligatoria.
- 3) Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases teóricas: se presentarán los contenidos con ayuda de medios audiovisuales y, en su caso, de experiencias de cátedra (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (MFB05, MFB06).

A2. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (MFB05, MFB06).

B. Prácticas de laboratorio: los alumnos realizarán actividades prácticas previamente programadas y relacionadas con la materia, utilizando materiales y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas, así como la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, de resolver problemas, elaborar informes, etc (G5). (MFB05, MFB06).

C. Trabajo personal del alumno: estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (MFB05, MFB06).

D. Evaluación: se llevará a cabo de acuerdo con lo descrito en el apartado anterior. Se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G6, G7). (MFB05, MFB06).

La asignación en créditos a cada una de las actividades será la siguiente:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (62 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (28 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (180 horas)

D. Evaluación: (30 horas)

Total (300 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Cinemática de la partícula.
- Dinámica de la partícula.
- Trabajo y Energía.
- Sistemas de partículas.
- Sólido rígido.
- Elasticidad.
- Mecánica de Fluidos.
- Movimiento oscilatorio.



- Ondas mecánicas.
- Conceptos generales.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio de la termodinámica.
- Campo electrostático.
- Conductores, condensadores y dieléctricos.
- Corriente continua.
- Campo magnético en el vacío.
- Fuentes del campo magnético.
- Magnetismo en la materia.
- Corriente alterna.
- Ondas electromagnéticas planas.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
 - G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
 - G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de Formación Básica de Ingeniería
 - B2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Física I	6	Formación básica
Física II	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	103	Informatica
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 1º Semestre 1º	
Carácter:	Formación básica (Materia básica de rama)	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura dos componentes:

- Evaluación continua (40%): se desglosa de la siguiente forma:
 - Prácticas de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación y resolución de los problemas planteados en las mismas
 - Exámenes de seguimiento (20%): Se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.
- Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas incluirán:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. Realizar la resolución de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos. Esto permite al alumno desarrollar habilidades prácticas y adquiere capacidad de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

TOTAL: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

El ordenador y la información: Definición, elementos y aplicaciones de la informática. Representación de la información. Estructura funcional de un ordenador. Sistemas Operativos. Bases de Datos.

Resolución de Problemas y Algoritmos: Introducción a la resolución de problemas. Concepto de algoritmo. Herramientas para la representación de algoritmos. Lenguajes de programación. Clasificación.

Introducción a la programación en lenguaje C: Estructura general de un programa. Definición de variables y constantes. Tipos de datos fundamentales en C y sus modificadores. Operadores, expresiones y sentencias. Operaciones de Entrada/Salida.

Estructuras de control.

Subprogramas: El concepto de Subprograma como abstracción de operaciones. Las funciones en C. Definición, declaración y llamadas a funciones. Tipos de argumentos: de entrada, de salida, de entrada/salida. Paso de argumentos a funciones: por valor y por referencia.

Tipos de Datos Estructurados: Arrays. Cadenas de caracteres. Registros. Ficheros.



COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias de Formación Básica de Ingeniería B3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de Informática	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	104	Química
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 1º Semestre 1º	
Carácter:	Formación básica (Materia básica de rama)	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, la calificación del estudiante en la asignatura se obtendrá mediante evaluación continua y la realización de un examen final. La evaluación continua se hará por medio de controles escritos u orales, trabajos y ejercicios resueltos, participación en el aula, tutorías y otros medios especificados en la programación de la asignatura.

1) Evaluación continua (40%): se valorarán trabajos, exposiciones, y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso

2) Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso mediante un examen final:

Tipos de pruebas:

Ejercicios y trabajos de carácter teórico-práctico que el alumno deberá realizar a lo largo del curso.

Dos exámenes parciales a lo largo del semestre

Problemas y actividades de refuerzo.

Criterios para su evaluación:

Valoración media ponderada de cada uno de los de los trabajos y apartados a contestar en los exámenes.

Calificación de los trabajos propuestos y la calificación de los exámenes.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Los 6 créditos europeos (150 horas de trabajo total del estudiante) de la asignatura se desglosan de la siguiente manera:

- clases presenciales teórico-prácticas:	(45 horas);
- trabajo personal tutorizado::	(20 horas)
- trabajo personal autónomo:	(75 horas)
- evaluación:	(10 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Estructura atómica. Elementos químicos.

Enlace químico.

Reacciones Químicas. Estequiometría.

Sistemas de una sola Fase. Comportamiento de Gases. Comportamiento Líquidos. Comportamiento de sólidos. Disoluciones

Sistemas de varias Fases. Equilibrio Líquido-Vapor. Equilibrio Líquido-Líquido. Destilación

Balances de materia.

Reacciones Químicas. La energía de las reacciones químicas. Termodinámica química.

Balances de Materia y Energía en sistemas reactivos. Diagramas y Cálculos Entálpicos.

Equipos y Procesos.

El Petróleo fuente principal de productos químicos orgánicos.

Principales compuestos orgánicos. Grupos funcionales. Reactividad.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de Formación Básica de Ingeniería
B4 Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Química	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	105	Expresión Gráfica
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 1º Semestre 2º	
Carácter:	Formación básica (Materia básica de rama)	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente:

1. Examen final de la asignatura (60%)

2. Trabajo desarrollado por el alumno (40%)

Para superar la asignatura el alumno deberá tener una calificación en el cómputo global de 5, y un 70% mínimo en el examen final de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Examen final.

Asignación en créditos

.A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Principios básicos de geometría métrica. problemas de geometría plana MEDIANTE razonamiento gráfico-analítico.

Principales sistemas de representación de objetos y elegir el adecuado según la finalidad perseguida.

El alumno debe adquirir no solo los conceptos teóricos que rigen dentro de la geometría descriptiva, sino que a través de ella y de un entrenamiento adecuado sea capaz de tener visión espacial e imaginación para resolver o plantear problemas espaciales.

Conocer tipos de software relacionados con el diseño asistido por ordenador y manejar un programa básico en 2D.

COMPETENCIAS

- Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de Formación Básica de Ingeniería



B5 Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Expresión Gráfica en la Ingeniería	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	106	Empresa
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 1º Semestre 2º	
Carácter:	Formación básica (Materia básica de rama)	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Evaluación continua (40%): Se basará en los siguientes criterios:

- Participación en clase: A tal fin, el profesor propondrá ejercicios teóricos y prácticos, etc. En esta parte se valorarán las intervenciones concisas, que conecten con las ideas que se han estado exponiendo y que aporten valor añadido a la discusión.
- Resolución de problemas y trabajos: Se valorará el esfuerzo realizado por los alumnos, así como el éxito en la resolución de los problemas propuestos. Habrá dos tipos de trabajos: ejercicios individuales y trabajos en grupo con defensa.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

A.	(36 horas)
B.	(9 horas)
C.	(90 horas)
D.	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Fundamentos de la empresa
El subsistema de producción.
El subsistema comercial
El subsistema financiero
El subsistema de dirección y gestión



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de Formación Básica de Ingeniería
B6 Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Gestión de Empresas	6	Formación básica



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M002	Módulo de Rama Industrial (MRI)
Número de Créditos ECTS:		60
Unidad temporal:	Curso 2º, Curso 4º Semestre 2º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3, B4, B5, I1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:
De la MRI01 a la MRI07:

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
 - El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
 - Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
- Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MRI08

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota fina y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 10%.
- (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 15%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario, obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MRI09

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales
- resolución de problemas
- realización de prácticas de laboratorio obligatorias
- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

MRI10

- Evaluación continua (75%): se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso
- Trabajo en Laboratorio (10%): se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas
- Examen final (15%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen.

De la MRI01 a la MRI10

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MRI01, MRI04, MRI05

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.
- E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total	(150 horas)

MRI02, MRI07, MRI08

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.
- E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total	(150 horas)

MRI03

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.
- E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:	
A+B+C Clases magistrales y resolución de problemas:	(45 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total	(150 horas)

MRI06, MRI09

- A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- D2. Examen final.



Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MRI10

A. Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio, visitas a empresas y obras y charlas o conferencias de personas vinculadas al ámbito del proyecto y su gestión

B. Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos

C. Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final

Asignación de créditos:

A Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

B. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

C. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MRI01

Contenidos teóricos:

Análisis exergético de sistemas termodinámicos. Concepto de exergía.

Ciclos de potencia con vapor. El ciclo de Rankine.

Generación de potencia con ciclos de gas.

Ciclos frigoríficos y bomba de calor.

Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría.

Mezclas reactivas y combustión.

Conceptos generales sobre la transferencia de calor.

Transferencia de calor por conducción.

Transferencia de calor por convección.

Transferencia de calor por radiación.

Aplicaciones en instalaciones.

Prácticas de laboratorio:

Práctica 1 Motor de Stirling

Práctica 2 Ciclos de Turbina de Vapor

Práctica 3 Ciclos de Turbina de Gas

Práctica 4 Ciclos de Motores Alternativos

Práctica 5 Estudio del ciclo frigorífico de compresión del vapor

Práctica 6 Conductividad térmica de sólidos

MRI02

Características generales de los fluidos; la hipótesis del medio continuo. Termodinámica de los procesos fluidodinámicos y definición de las magnitudes de interés. Fuerzas macroscópicas sobre los fluidos. Fluidostática y sus aplicaciones.

MRI03

Estudio de la configuración estructural de los materiales. Propiedades y comportamiento. Relación entre estructura y propiedades. Estructura de los materiales. Propiedades. Modificación de propiedades. Tratamientos para controlar la microestructura. Ensayos que permiten detectar los defectos y estructuras, como poder controlar o determinar las propiedades y qué materiales existen para una aplicación concreta.

Propiedades mecánicas, eléctricas, electrónicas y ópticas de los materiales.

MRI04

Introducción a la teoría de circuitos.

Técnicas de análisis de circuitos.

Teoremas y técnicas adicionales de análisis.

Régimen estacionario senoidal.

Sistemas trifásicos.

Elementos en sistemas eléctricos.

MRI05

Conocimientos básicos para el análisis y la síntesis de sistemas electrónicos sencillos.

Definición del sistema electrónico. Clasificación en dos grandes grupos (digitales y analógicos).

Introducción al análisis y síntesis de sistemas electrónicos digitales sencillos.

Estudio de los dispositivos electrónicos fundamentales.

Clasificación de los sistemas analógicos: Amplificadores, filtros, circuitos realimentados y osciladores.

MRI06

INTRODUCCIÓN A LOS AUTOMATISMOS. Concepto y tipos de sistemas. Concepto y tipos de automatización. Control por computador. La Ingeniería de la Lógica de Control. Los Automatismos Industriales. Ejemplos de Automatismos. Autómatas programables.

INTRODUCCIÓN AL CONTROL AUTOMÁTICO. Sistemas lineales. Transformada de Laplace y Transformada en Z. Sistemas Muestreados. Funciones de transferencia. Descripción en el espacio de estados. Respuesta transitoria de los sistemas de primer y segundo orden. El concepto de bucle cerrado. Introducción a los Sistemas de Control. Ejemplos de Sistemas de Control.

MRI07

Contenidos teóricos:

BLOQUE TEMÁTICO: Análisis Cinemático de Mecanismo. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MECANISMOS. Conceptos básicos y definiciones. Diagramas cinemáticos. Tipos de mecanismos y aplicaciones. ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. Velocidades y aceleraciones en mecanismos. Centros instantáneos de rotación. Método de las velocidades y aceleraciones relativas. Cálculo de posición, velocidad y aceleración con métodos analíticos. Método de Raven. BLOQUE TEMÁTICO: Análisis Dinámico de Mecanismo. ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS. Análisis estático y dinámico de mecanismos con métodos gráficos. Método de las tensiones en las barras. Análisis estático y dinámico de mecanismos con métodos analíticos. Método matricial. EQUILIBRADO. Equilibrado estático y dinámico de rotores. Equilibrado de motores monocilíndricos y multicilíndricos. VOLANTES DE INERCIA. Curvas de Par Motor y Par Resistente. Régimen permanente. Diseño de volantes de inercia. VIBRACIONES Vibraciones libres y forzadas en sistemas con un grado de libertad. Vibraciones a flexión en ejes con varias masas de rotación. Vibraciones a torsión en ejes. BLOQUE TEMÁTICO: Engranajes. ENGRANAJES. Transmisión de movimiento por contacto directo. Ruedas de fricción. Cinemática del engrane. Definición de los parámetros fundamentales de los Engranajes. Engranajes cilíndricos rectos y helicoidales. Tornillos sin fin. Engranajes cónicos rectos y espirales. Engranajes hipoides. TRANSMISIONES Y TRENES DE ENGRANAJES. Trenes de Engranajes Ordinarios. Trenes Epícicloidales.

Prácticas de laboratorio.

Práctica 1: práctica con el programa de análisis de mecanismos Winmecc. Práctica 2: cálculo de diagrama de par en un mecanismos de biela-manivela. Práctica 3: equilibrado de un rotor. Práctica 4: práctica con una caja de cambios de cuatro marchas. Práctica 5: práctica con un tren de engranajes epicicloidales sencillo. Práctica 6: práctica con un tren de engranajes epicicloidales doble. Práctica 7: práctica con una caja de cambios automática de tres marchas.

Trabajos de evaluación continua.

A lo largo del curso se realizará un trabajo personal. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas. Por último, se propone al alumno la realización de un proyecto, que incluye el estudio completo de un mecanismo. Esto supone la aplicación de todos los métodos de cálculo explicados en clase. El alumno se apoya por un lado en las tutorías, y por otro software específico, que permite comprobar todos los resultados parciales y finales del estudio. Este proyecto ayuda a los alumnos a afianzar los conocimientos de la asignatura, y a la aplicación de los mismos de manera conjunta.

MRI08

PRIMERA PARTE. GENERALIDADES E INTRODUCCIÓN A LA ELASTICIDAD: Sólido elástico y barra prismática. Fuerzas y tensiones. Desplazamientos y deformaciones. Ley de comportamiento. Concepto de seguridad y criterios de fallo. Particularización a la Resistencia de Materiales. Esfuerzos. Estructuras isostáticas e hiperestáticas. SEGUNDA PARTE. RESISTENCIA DE MATERIALES: Tracción y compresión: tensiones y alargamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo por encima del límite elástico. Flexión plana: tensiones y desplazamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo plástico: la rótula plástica, vigas isostáticas e hiperestáticas. Flexo-compresión desviada. Perfiles con y sin simetría. Núcleo central. Torsión en perfiles circulares. Perfiles de pared delgada. Cálculo de tensiones normales y tangenciales. Perfiles abiertos y cerrados. Centro de esfuerzos cortantes. Métodos energéticos. Aplicación para el cálculo de desplazamientos y para la obtención de incógnitas hiperestáticas. Inestabilidad de barras prismáticas.

MRI09

Exposición de los contenidos del temario (31 h): Introducción a los sistemas de producción y Fabricación. Fundamentos de los procesos de fabricación. Aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación. Implicaciones medioambientales en la fabricación. Fabricación sostenible. Sistemas de producción. Automatización de los sistemas de fabricación. Organización de la producción. Ingeniería de Calidad de Fabricación.

Programa de prácticas de Laboratorio (14 h):

- Operaciones en taller de fundición
- Operaciones en taller de deformación plástica
- Operaciones en taller de soldadura I
- Operaciones en taller de soldadura II
- Operaciones en taller de mecanizado I
- Operaciones en taller de mecanizado II

MRI10

La función del técnico industrial y su importancia en el desarrollo de la sociedad actual

El ejercicio libre de la profesión de ingeniero y la gestión de la Oficina Técnica

Los principales tipos de trabajo de la Oficina Técnica: el Informe Técnico y el Proyecto

Los documentos formales del proyecto así como la normativa que afecta a su presentación (UNE157001). Se incluirán los estudios de entidad propia como los de impacto ambiental

El marco legal del proyecto así como su tramitación

La organización y gestión del proyecto y sus herramientas

Prácticas de informes técnicos y proyectos, así como de la gestión de su realización

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de la Rama Industrial

- I1 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
I2 Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
I3 Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
I4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
I5 Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
I6 Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
I7 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
I8 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
I9 Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
I11 Conocimientos aplicados de organización de empresas.
I12 Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Automática	6	Obligatoria
Ciencia e ingeniería de materiales	6	Obligatoria
Electrónica	6	Obligatoria
Electrotecnia	6	Obligatoria
Ingeniería de fabricación	6	Obligatoria
Máquinas y mecanismos	6	Obligatoria
Mecánica de fluidos	6	Obligatoria
Proyectos	6	Obligatoria
Resistencia de materiales	6	Obligatoria
Termotecnia	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	201	Termotecnia
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo con grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Análisis exergético de sistemas termodinámicos. Concepto de exergía.
Ciclos de potencia con vapor. El ciclo de Rankine.
Generación de potencia con ciclos de gas.
Ciclos frigoríficos y bomba de calor.
Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría.
Mezclas reactivas y combustión.
Conceptos generales sobre la transferencia de calor.
Transferencia de calor por conducción.
Transferencia de calor por convección.
Transferencia de calor por radiación.
Aplicaciones en instalaciones.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO.



Práctica 1 Motor de Stirling
Práctica 2 Ciclos de Turbina de Vapor
Práctica 3 Ciclos de Turbina de Gas
Práctica 4 Ciclos de Motores Alternativos
Práctica 5 Estudio del ciclo frigorífico de compresión del vapor
Práctica 6 Conductividad térmica de sólidos

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
 - I1 Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
 - I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Termotecnia	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	202	Mecánica de fluidos
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 2º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2 e I1.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.

También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Examen de seguimiento al final de cada una de las partes de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Características generales de los fluidos; la hipótesis del medio continuo. Termodinámica de los procesos fluidodinámicos y definición de las magnitudes de interés. Fuerzas macroscópicas sobre los fluidos. Fluidostática y sus aplicaciones.

Descripción cinemática del movimiento fluido. Transporte convectivo y teorema del transporte de Reynolds. Derivación de las ecuaciones de conservación que describen el movimiento de los fluidos en forma integral. Aplicaciones en problemas de ingeniería y medioambientales.

Conceptos de análisis dimensional y semejanza física. Análisis dimensional en la experimentación y semejanza física parcial. Aplicación a problemas fluidodinámicos y medioambientales. Parámetros adimensionales más relevantes en la Mecánica de Fluidos.

Movimientos a bajos números de Reynolds y su aplicación al flujo en conductos. Ecuación de Hagen-Poiseuille y sus aplicaciones.

Movimientos a altos números de Reynolds; flujos ideales. Ecuación de Bernoulli. Aplicación al flujo en conductos y en canales abiertos. Concepto de capa límite. Resistencia de fricción y de forma.

Movimientos laminares y turbulentos. Fricción turbulenta. Flujo turbulento en conductos. Pérdidas localizadas. Flujo turbulento en canales.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I2 Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica de Fluidos	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	203	Ciencia e ingeniería de materiales
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Estudio de la configuración estructural de los materiales. Propiedades y comportamiento. Relación entre estructura y propiedades. Estructura de los materiales. Propiedades. Modificación de propiedades. Tratamientos para controlar la microestructura. Ensayos que permiten detectar los defectos y estructuras, como poder controlar o determinar las propiedades y qué materiales existen para una aplicación concreta. Propiedades mecánicas, eléctricas, electrónicas y ópticas de los materiales.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I3 Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ciencia e Ingeniería de Materiales	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	204	Electrotecnia
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

- A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)
- B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)
- C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
- D. Evaluación: (15 horas)
- Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la teoría de circuitos.
Técnicas de análisis de circuitos.
Teoremas y técnicas adicionales de análisis.
Régimen estacionario senoidal.
Sistemas trifásicos.



Elementos en sistemas eléctricos.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I4 Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de Ingeniería Eléctrica	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	205	Electrónica
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 2º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- Evaluación continua (10%): Se realizará mediante entrega de trabajos y problemas resueltos por los alumnos a lo largo del curso.
- Trabajo de laboratorio (30%): La evaluación de las prácticas se llevará a cabo mediante la realización de prácticas de laboratorio con su componente de diseño teórico y montaje práctico.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Evaluación de las relaciones de problemas, de las memorias de prácticas y del trabajo del alumno.

D2. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Conocimientos básicos para el análisis y la síntesis de sistemas electrónicos sencillos.

Definición del sistema electrónico. Clasificación en dos grandes grupos (digitales y analógicos).

Introducción al análisis y síntesis de sistemas electrónicos digitales sencillos.

Estudio de los dispositivos electrónicos fundamentales.

Clasificación de los sistemas analógicos: Amplificadores, filtros, circuitos realimentados y osciladores.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).



- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I5 Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	206 Automática
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 2º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a los automatismos. Concepto y tipos de sistemas. Concepto y tipos de automatización. Control por computador. La Ingeniería de la Lógica de Control. Los Automatismos Industriales. Ejemplos de Automatismos. Automatas programables. Introducción al control automático. Sistemas lineales. Transformada de Laplace y Transformada en Z. Sistemas Muestreados. Funciones de transferencia. Descripción en el espacio de estados. Respuesta transitoria de los sistemas de primer y segundo orden. El concepto de bucle cerrado. Introducción a los Sistemas de Control. Ejemplos de Sistemas de Control.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
	Competencias específicas Competencias específicas del título	
	Competencias de la Rama Industrial	
	I6 Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.	

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Automática	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	207 Máquinas y mecanismos
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 2º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B2

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá clases magistrales, resolución de casos prácticos, prácticas de laboratorio, trabajo personal del alumno y examen final.

A) Las clases magistrales para todo el grupo se realizarán en el aula asignada al curso. Se introducirá al alumno en la materia a tratar, y se le suministrarán los apuntes y bibliografía necesarios para completar y profundizar en el tema específico. Se desarrollan las clases teóricas, realizando la exposición principalmente mediante la utilización de la pizarra. También se utilizan medios audiovisuales para mostrar programas informáticos gráficos, desarrollados en el departamento para ayudar a los alumnos a comprender algunos aspectos como la transmisión de fuerzas en mecanismos, la cinemática del engrane o el funcionamiento de los trenes de engranajes planetarios.

B) La resolución de problemas y casos prácticos se realizará bien en el aula asignada al grupo, en el aula de informática o en el taller dependiendo del tema tratado. Se presentarán por el profesor casos específicos del tema tratado, serán discutidos por el grupo en busca de la solución al problema planteado. Destaca la utilización del programa Winmecc, que los alumnos pueden descargar desde la Web del departamento, y que es básico para entender el funcionamiento de los mecanismos articulados. Además de ser una herramienta imprescindible para el desarrollo de la asignatura, también es utilizada por los alumnos como fuente ilimitada de problemas resueltos.

C) Prácticas de laboratorio. Se realizarán prácticas con equipos informáticos, mecánicos y electrónicos que permitan al alumno asimilar los conocimientos teóricos y prácticos explicados.

D) Trabajo personal del alumno. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas. Por último, se propone al alumno la realización de un proyecto, que incluye el estudio completo de un mecanismo. Esto supone la aplicación de todos los métodos de cálculo explicados en clase. El alumno se apoya por un lado en las tutorías, y por otro en el programa Winmecc, que permite comprobar todos los resultados parciales y finales del estudio. Este proyecto ayuda a los alumnos a afianzar los conocimientos de la asignatura, y a la aplicación de los mismos de manera conjunta.

E1) Exámenes De seguimiento de los capítulos del temario

E2) Examen final: incluirá el temario teórico-práctico desarrollado en la asignatura.

Asignación de créditos:

A+B Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenidos teóricos:

Bloque temático: Análisis Cinemático de Mecanismo.

Introducción al estudio de mecanismos

Análisis cinemático de mecanismos planos

Bloque temático: Análisis Dinámico de Mecanismo.

Análisis dinámico de mecanismos

Equilibrado

Volantes de inercia

Vibraciones

Bloque temático: Engranajes.



Engranajes

Transmisiones y trenes de engranajes

Bloque temático: Prácticas de laboratorio.

Práctica 1: práctica con el programa de análisis de mecanismos Winmecc.

Práctica 2: cálculo de diagrama de par en un mecanismo de biela-manivela

Práctica 3: equilibrado de un rotor

Práctica 4: práctica con una caja de cambios de cuatro marchas.

Práctica 5: práctica con un tren de engranajes epicicloidal sencillo.

Práctica 6: práctica con un tren de engranajes epicicloidal doble.

Práctica 7: práctica con una caja de cambios automática de tres marchas.

Trabajos de evaluación continua:

Trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas.

Realización de un proyecto, que incluye el estudio completo de un mecanismo. Aplicación de todos los métodos de cálculo explicados en clase. Apoyo del alumno en tutorías y software específico, que permite comprobar todos los resultados parciales y finales del estudio..

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I7 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Teoría de Máquinas	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	208 Resistencia de materiales
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 2º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 10%.
- (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 15%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A.- Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B.- Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C.- Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D.- Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1.- Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario.

E2.- Examen final.

Reparto de créditos:

A+B	(30 horas)
C	(15 horas)
D	(90 horas)
E	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Generalidades e introducción a la elasticidad: Sólido elástico y barra prismática. Fuerzas y tensiones. Desplazamientos y deformaciones. Ley de comportamiento. Concepto de seguridad y criterios de fallo. Particularización a la Resistencia de Materiales. Esfuerzos. Estructuras isostáticas e hiperestáticas.

Resistencia de materiales: Tracción y compresión: tensiones y alargamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo por encima del límite elástico. Flexión plana: tensiones y desplazamientos. Estructuras hiperestáticas. Cálculo plástico: la rótula plástica, vigas isostáticas e



hiperestáticas. Flexo-compresión desviada. Perfiles con y sin simetría. Núcleo central. Torsión en perfiles circulares. Perfiles de pared delgada. Cálculo de tensiones normales y tangenciales. Perfiles abiertos y cerrados. Centro de esfuerzos cortantes. Métodos energéticos. Aplicación para el cálculo de desplazamientos y para la obtención de incógnitas hiperestáticas. Inestabilidad de barras prismáticas.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
 - G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
 - I8 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Resistencia de materiales	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	209 Ingeniería de fabricación
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales

- resolución de problemas

- realización de prácticas de laboratorio obligatorias

- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,

- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación de créditos:

A Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Exposición de los contenidos del temario:
Introducción a los sistemas de producción y Fabricación
Fundamentos de los procesos de fabricación
Aspectos tecnológicos de los procesos de fabricación
Implicaciones medioambientales en la fabricación
Fabricación sostenible
Sistemas de producción
Automatización de los sistemas de fabricación
Organización de la producción
Ingeniería de Calidad de Fabricación

Programa de prácticas de Laboratorio:

Operaciones en taller de fundición
Operaciones en taller de deformación plástica
Operaciones en taller de soldadura I
Operaciones en taller de soldadura II
Operaciones en taller de mecanizado I
Operaciones en taller de mecanizado II

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de la Rama Industrial
I9 Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
I11 Conocimientos aplicados de organización de empresas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería de fabricación	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	210	Proyectos
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua (75%): se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso
- Trabajo en Laboratorio (10%): se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas
- Examen final (15%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio, visitas a empresas y obras y charlas o conferencias de personas vinculadas al ámbito del proyecto y su gestión
- Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos
- Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final

Asignación de créditos:

A Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

B. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

C. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

La función del técnico industrial y su importancia en el desarrollo de la sociedad actual
El ejercicio libre de la profesión de ingeniero y la gestión de la Oficina Técnica
Los principales tipos de trabajo de la Oficina Técnica: el Informe Técnico y el Proyecto
Los documentos formales del proyecto así como la normativa que afecta a su presentación (UNE157001). Se incluirán los estudios de entidad propia como los de impacto ambiental
El marco legal del proyecto así como su tramitación
La organización y gestión del proyecto y sus herramientas
Prácticas de informes técnicos y proyectos, así como de la gestión de su realización

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de la Rama Industrial
	I10 Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
	I11 Conocimientos aplicados de organización de empresas.
	I12 Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Proyectos	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M003	Módulo de Ampliación de Rama Industrial (MARI)
Número de Créditos ECTS:		18
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º, Curso 3º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3, B5, I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MARI01

La evaluación será continua a lo largo del semestre, donde la retroalimentación por parte de los docentes constituirá una clave importante en la adquisición de los aprendizajes. Se llevará a cabo una evaluación global (examen final) para evaluar los logros de los alumnos en la asignatura.

El sistema de evaluación comprende las siguientes actividades:

- Examen final que supone un 70% de la nota total.
- Prácticas de campo y gabinete que suponen el 30 % de la nota total.

La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.

MARI02

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MARI03

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MARI01, MARI02, MARI03

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MARI01

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de campo y gabinete. En laboratorios, trabajos de campo y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de campo y laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

MARI02, MARI03

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los



estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MARIO1

Normalización y representación de conjuntos y despieces de elementos mecánicos. Principios de normalización. Normas relacionadas con las tolerancias dimensionales y geométricas. Interpretación y formas de indicar estados superficiales. Estudio de los principales elementos estandarizados de uniones desmontables, así como de las normas que rigen sobre ellos. Representación e identificación de elementos de máquinas. Realización de planos de montajes y de taller de elementos mecánicos.

Topografía. Instrumentos y software relacionado con la Topografía. Cartografía y utilizar las coordenadas UTM. Replanteos y levantamientos planimétricos y taquimétricos de instalaciones industriales, puntos de control para excavación de zanjas y tendidos de tubería, levantamientos para líneas eléctricas así como cálculos de movimientos de tierras.

Bases sobre las que se fundamenta los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.

MARIO2

Introducción a las instalaciones eléctricas. Elementos constitutivos: Conductores. Regímenes de carga anómalos. Elementos constitutivos: protecciones de las instalaciones. Contactores. Canalizaciones. Protección de las personas. Cálculo básico de circuitos. Alumbrado público. Corrección del factor de potencia. Diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Diseño de instalaciones industriales de media tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Centros de transformación.

MARIO3

Modelado y simulación de sistemas dinámicos. Modelos de sistemas lineales y no lineales. Modelos en tiempo continuo y discreto de sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Programas para modelado y simulación de sistemas.

Análisis de sistemas dinámicos en tiempo continuo y discreto. Estabilidad de sistemas dinámicos. Análisis en el lugar de las raíces. Análisis frecuencial.

Introducción al diseño de sistemas de control. Esquemas básicos de control. Síntesis directa. Diseño de sistemas de control en el lugar de las raíces. Diseño frecuencial. Introducción al control en variable de estado. Introducción al control óptimo.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009

TE01 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica

TE11 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

TE16 Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.

TE25 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

TE26 Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería Gráfica y Topografía	6	Obligatoria
Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	6	Obligatoria
Regulación Automática	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	301 Ingeniería Gráfica y Topografía
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 2º Semestre 1º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua a lo largo del semestre, donde la retroalimentación por parte de los docentes constituirá una clave importante en la adquisición de los aprendizajes. Se llevará a cabo una evaluación global (examen final) para evaluar los logros de los alumnos en la asignatura.

El sistema de evaluación comprende las siguientes actividades:

- Examen final que supone un 70% de la nota total.
- Prácticas de campo y gabinete que suponen el 30 % de la nota total.

La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de campo y gabinete. En laboratorios, trabajos de campo y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas de manera

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Examen final.

Asignación en créditos

- A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)
- B. Prácticas de campo y laboratorio: (14 horas)
- C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
- D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Normalización y representación de conjuntos y despieces de elementos mecánicos. Principios de normalización. Normas relacionadas con las tolerancias dimensionales y geométricas. Interpretación y formas de indicar estados superficiales. Estudio de los principales elementos estandarizados de uniones desmontables, así como de las normas que rigen sobre ellos. Representación e identificación de elementos de máquinas. Realización de planos de montajes y de taller de elementos mecánicos.

Topografía. Instrumentos y software relacionado con la Topografía. Cartografía y utilizar las coordenadas UTM. Replanteos y levantamientos planimétricos y taquimétricos de instalaciones industriales, puntos de control para excavación de zanjas y tendidos de tubería, levantamientos para líneas eléctricas así como cálculos de movimientos de tierras.

Bases sobre las que se fundamenta los sistemas de posicionamiento global y los sistemas de información geográfica.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE01 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería Gráfica y Topografía	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	302	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a las instalaciones eléctricas. Elementos constitutivos: Conductores. Régimenes de carga anómalos. Elementos constitutivos: protecciones de las instalaciones. Contactores. Canalizaciones. Protección de las personas. Cálculo básico de circuitos. Alumbrado público. Corrección del factor de potencia. Diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Diseño de instalaciones industriales de media tensión. Diseño de líneas subterráneas de media tensión. Centros de transformación.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE11 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Instalaciones Eléctricas	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	303 Regulación Automática
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Obligatoria

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Modelado y simulación de sistemas dinámicos. Modelos de sistemas lineales y no lineales. Modelos en tiempo continuo y discreto de sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Programas para modelado y simulación de sistemas.

Análisis de sistemas dinámicos en tiempo continuo y discreto. Estabilidad de sistemas dinámicos. Análisis en el lugar de las raíces.

Análisis frecuencial.

Introducción al diseño de sistemas de control. Esquemas básicos de control. Síntesis directa. Diseño de sistemas de control en el lugar de las raíces. Diseño frecuencial. Introducción al control en variable de estado. Introducción al control óptimo.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
	Competencias específicas Competencias específicas del título	
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009	
	TE16 Conocimiento de los principios la regulación automática y su aplicación a la automatización industrial.	
	TE25 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.	
	TE26 Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.	

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Regulación Automática	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M004	Módulo de Ampliación de Formación Básica (MAFB)
Número de Créditos ECTS:		18
Unidad temporal:	Curso 3º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MAFB01

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- 1.- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- 2.- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- 3.- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MAFB02

Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Evaluación continua (40%): Se basará en los siguientes criterios:

- Participación en clase: A tal fin, el profesor propondrá ejercicios teóricos y prácticos, etc. En esta parte se valorarán las intervenciones concisas, que conecten con las ideas que se han estado exponiendo y que aporten valor añadido a la discusión.
- Resolución de problemas y trabajos: Se valorará el esfuerzo realizado por los alumnos, así como el éxito en la resolución de los problemas propuestos. Habrá dos tipos de trabajos: ejercicios individuales y trabajos en grupo con defensa.

MAFB03

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MAFB01, MAFB02, MAFB03

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MAFB01

Clase magistral	(30 horas)
Resolución de Problemas	(7.5 horas)
Prácticas de Laboratorio	(7.5 horas)
Trabajo personal del alumno	(90 horas)
Evaluación	(15 horas)
Total	(150 horas)

MAFB02

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas



situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (36 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (9 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MAFB03

Las actividades formativas programadas en esta materia son las siguientes:

o Actividades presenciales

o Trabajo Personal

o Evaluación

Dentro de las actividades presenciales se han programado:

o Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

o Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

o Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.

Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.

Actividades presenciales: 30% (45 horas)

Trabajo Personal: 60%. (90 horas)

Evaluación: 10%. (15 horas)

Total: 100 %. (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MAFB01

Métodos de variable compleja: Función analítica y función armónica. Teorema de Cauchy. Integral de Cauchy. Teorema de los residuos. Transformaciones conformes: Problema de Dirichlet.
Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs) de segundo orden. Clasificación de EDPs: hiperbólicas, parabólicas y elípticas. Leyes de conservación no lineales. Linealización. Concepto de soluciones débiles. Problemas de Riemann. Ondas de choque. Métodos numéricos para su resolución: Esquemas de diferencias finitas.
Introducción al método de los volúmenes finitos: Formulación general para leyes de conservación. Flujo numérico para la ecuación de difusión. Convergencia, consistencia y estabilidad. Tipos de función de flujo.
Difusión: La ecuación del calor. Soluciones en una barra infinita. Difusión y movimiento ondulatorio no lineal. Métodos numéricos para la ecuación del calor.
La ecuación de ondas: Problemas de contorno para cuerdas finitas y semi-infinitas. Resolución numérica.
Introducción a los problemas elípticos: ecuaciones de Laplace y Poisson. Discretización de la ecuación de Laplace y Poisson. Tipos de condiciones de contorno: Dirichlet, Neumann y Robbins. Discretización de las condiciones de contorno. Método de diferencias finitas en dominios rectangulares y no rectangulares.
Método de los Elementos Finitos (MEF): Planteamiento del problema. Formulación variacional y matricial.
Uso de programación CAS (Computer Algebra Systems) para el tratamiento de problemas de variable compleja y de paquetes numéricos para la resolución de problemas diferenciales y el MEF.

MAFB02

Funciones de la Administración de Operaciones.
Localización de las Instalaciones.
Diseño, capacidad y distribución de las Instalaciones.
Planeación y análisis de Procesos.
Diseño y Medición del Trabajo.
Planeación Total y Programación Maestra.
Administración de Materiales: Compra y adquisición de Inventarios.
Control de Inventarios.



Planeación de requerimientos de materiales.
Programación y control de las actividades de producción.
Administración de Proyectos.
Control de Calidad.
Mantenimiento y Confiabilidad.

MAFB03

Representación de la información
Estructura básica de un computador
Sección de control
Sección de procesamiento
Organización de la memoria
Sistema de Entrada/Salida
Gestión de procesos
Gestión de la memoria virtual
Gestión de dispositivos

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Especificas Propias de Ampliacion de Formacion Basica

- EPA01 Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial.
- EPA02 Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales.
- EPA03 Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Administración de Operaciones	6	Obligatoria
Ampliación de Matemáticas	6	Obligatoria
Tecnologías de la Información	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	401	Ampliación de Matemáticas
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- 1.- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- 2.- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas de la asignatura. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- 3.- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clase magistral	(30 horas)
Resolución de Problemas	(7.5 horas)
Prácticas de Laboratorio	(7.5 horas)
Trabajo personal del alumno	(90 horas)
Evaluación	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Métodos de variable compleja: Función analítica y función armónica. Teorema de Cauchy. Integral de Cauchy. Teorema de los residuos. Transformaciones conformes: Problema de Dirichlet.
Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs) de segundo orden. Clasificación de EDPs: hiperbólicas, parabólicas y elípticas. Leyes de conservación no lineales. Linealización. Concepto de soluciones débiles. Problemas de Riemann. Ondas de choque. Métodos numéricos para su resolución: Esquemas de diferencias finitas.
Introducción al método de los volúmenes finitos: Formulación general para leyes de conservación. Flujo numérico para la ecuación de difusión. Convergencia, consistencia y estabilidad. Tipos de función de flujo.
Difusión: La ecuación del calor. Soluciones en una barra infinita. Difusión y movimiento ondulatorio no lineal. Métodos numéricos para la ecuación del calor.
La ecuación de ondas: Problemas de contorno para cuerdas finitas y semi-infinitas. Resolución numérica.
Introducción a los problemas elípticos: ecuaciones de Laplace y Poisson. Discretización de la ecuación de Laplace y Poisson. Tipos de condiciones de contorno: Dirichlet, Neumann y Robbins. Discretización de las condiciones de contorno. Método de diferencias finitas en dominios rectangulares y no rectangulares.
Método de los Elementos Finitos (MEF): Planteamiento del problema. Formulación variacional y matricial.
Uso de programación CAS (Computer Algebra Systems) para el tratamiento de problemas de variable compleja y de paquetes numéricos para la resolución de problemas diferenciales y el MEF.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica
EPA01 Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de Matemáticas	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	402	Administración de Operaciones
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Examen final (60%): En el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

Evaluación continua (40%): Se basará en los siguientes criterios:

- Participación en clase: A tal fin, el profesor propondrá ejercicios teóricos y prácticos, etc. En esta parte se valorarán las intervenciones concisas, que conecten con las ideas que se han estado exponiendo y que aporten valor añadido a la discusión.
- Resolución de problemas y trabajos: Se valorará el esfuerzo realizado por los alumnos, así como el éxito en la resolución de los problemas propuestos. Habrá dos tipos de trabajos: ejercicios individuales y trabajos en grupo con defensa.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (36 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (9 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Funciones de la Administración de Operaciones.
Localización de las Instalaciones.
Diseño, capacidad y distribución de las Instalaciones.
Planeación y análisis de Procesos.
Diseño y Medición del Trabajo.
Planeación Total y Programación Maestra.
Administración de Materiales: Compra y adquisición de Inventarios.
Control de Inventarios.



Planeación de requerimientos de materiales.
Programación y control de las actividades de producción.
Administración de Proyectos.
Control de Calidad.
Mantenimiento y Confiabilidad.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica
EPA02 Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Organización Industrial	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	403	Tecnologías de la Información
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Obligatoria	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas programadas en esta materia son las siguientes:

- o Actividades presenciales
- o Trabajo Personal
- o Evaluación

Dentro de las actividades presenciales se han programado:

o Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

o Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

o Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.

Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.

Actividades presenciales: 30% .	(45 horas)
Trabajo Personal: 60%.	(90 horas)
Evaluación: 10%.	(15 horas)
Total: 100 %.	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Representación de la información
Estructura básica de un computador
Sección de control
Sección de procesamiento
Organización de la memoria



Sistema de Entrada/Salida
Gestión de procesos
Gestión de la memoria virtual
Gestión de dispositivos

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Ampliación de Formación Básica
EPA03 Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de Computadores	6	Obligatoria



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M005	Módulo de competencias de tecnologías específicas optativas (MTEO)
Número de Créditos ECTS:		72
Unidad temporal:	Curso 3º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3, B5, I1, I3, I4, I5, I7, I8, I9, I10, I11, TE01

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MTEO01, MTEO02, MTEO03, MTEO04, MTEO05, MTEO06, MTEO07, MTEO08, MTEO09, MTEO10

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MTEO11

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MTEO12

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MTEO01, MTEO02, MTEO03, MTEO04, MTEO05, MTEO06, MTEO07, MTEO08, MTEO09, MTEO10, MTEO11, MTEO12

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MTEO01

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (25%)

B. Prácticas de laboratorio: (5%)

C. Trabajo personal del alumno: (60%)

D. Evaluación: (10%)

Reparto de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (37.5 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (7.5 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MTEO02, MTEO03

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario.



E2. Examen final.

Asignación en créditos:

A+B. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MTEO04, MTEO08

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MTEO05, MTEO06, MTEO07, MTEO09, MTEO10, MTEO11, MTEO12

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MTEO01

Introducción al cálculo de estructuras. Introducción. Objetivos de la teoría de estructuras. Principios de cálculo. Hipótesis básicas del cálculo de estructuras. Tipología de estructuras. Materiales. Condiciones de contorno: apoyos y enlaces. Concepto generalizado de carga en una estructura. Tipos de cargas. Determinación e indeterminación estática. Métodos de equilibrio y compatibilidad. Relaciones fundamentales. Sistemas de barras planos. Uniones articuladas y uniones rígidas. Normativa. Estructuras de nudos articulados. Principios de cálculo. Teoría general. Tipología. Celosías isostáticas e hiperestáticas. Método de nudos. Método de Cremona. Métodos de Ritter. Método de Henneberg. El Principio de los Trabajos Virtuales en estructuras articuladas. Cálculo de esfuerzos en celosías hiperestáticas. Cálculo de desplazamientos. Cálculo matricial de estructuras: conceptos generales. Los métodos matriciales. Concepto de elemento. Discretización de una estructura. Sistemas de coordenadas nodales, elementales y globales. Métodos de compatibilidad y equilibrio. Matrices elementales de rigidez y flexibilidad. Método de la rigidez de cálculo matricial. Matrices de rigidez de distintos elementos. Ensamblaje de la matriz de rigidez de la estructura. Condiciones de contorno. Cálculo de reacciones y movimientos nodales. Determinación de los esfuerzos en los elementos. Cargas en barras. Asiento de apoyos. Variaciones de temperatura. Apoyos no concordantes. Apoyos elásticos. Barras con libertades internas. Condensación estática de grados de libertad. Subestructuras. Análisis dinámico de estructuras. Fundamentos. Sistemas con un grado de libertad. Vibraciones libres. Sistemas amortiguados. Respuesta de un sistema a una excitación armónica. Respuesta de un sistema a una excitación genérica. La respuesta en el dominio de la frecuencia. Sistemas con n grados de libertad. Análisis modal. Matrices de masa y amortiguamiento. Métodos simplificados de cálculo. Aplicación a la respuesta sísmica de estructuras.

MTEO02

Contenidos teóricos:

Introducción al Diseño en Ingeniería Mecánica. Fundamentos. Diseño a Fatiga. Diseño de ejes.

Engranajes. Rectos, Helicoidales y Cónicos. Tornillo sin fin. Resortes. Uniones. Husillos. Rodamientos.

Elementos flexibles de transmisión. Frenos, Embragues y Acoplamientos. Lubricación y Cojinetes de deslizamiento.

Prácticas de Laboratorio:

Alineación de ejes.



Frecuencia de resonancia en ejes.
Rendimiento de engranajes.
Esfuerzos en engranajes.
Montaje de rodamientos.

Trabajos de evaluación continua: durante el curso se realizará el diseño de un conjunto mecánico, incluyendo los diferentes elementos según se avanza en la asignatura:
Definición de especificaciones de la máquina.
Síntesis del mecanismo.
Cálculo de los diferentes elementos que componen la máquina: Elementos de transmisión, Rodamientos, Uniones, Frenos, embragues y acoplamientos, Lubricación.

MTEO03

Estudio de las técnicas de control e inspección de materiales, conocimiento de la normativa y aplicación de los ensayos no destructivos.
Conocimiento de las técnicas de obtención y tratamiento de los materiales: metálicos, cerámicos y polímeros.
Estudio y caracterización del comportamiento en servicio.
Recubrimiento y tratamientos superficiales. Técnicas de unión.
Reciclado de materiales.

MTEO04

Desarrollo de contenidos:

Intercambiadores de calor y torres de refrigeración: Tubos, placas, isoflujo, contraflujo, flujo perpendicular y cambio de fase.
Generación de frío y refrigerantes: Ciclo de compresión de vapor, Brayton inverso, eyección, absorción y refrigerantes.
Generación de calor: Combustión, calderas y bomba de calor.
Cálculos de cargas térmicas y normativas aplicables: Cargas térmicas exteriores, interiores y de procesos en frío y calor. Normativas actualizadas en estas instalaciones.
Balance energético de la instalación y elección de equipos: Elección de elementos y componentes de las instalaciones energéticas.
Instalaciones térmicas en la edificación. Climatización y agua caliente sanitaria. Ventilación. Frío industrial.

Prácticas de laboratorio:

Intercambiadores de calor.
Generación de frío.
Generación de calor.

MTEO05

Subestaciones Eléctricas: cálculo y diseño de elementos
Líneas eléctricas: análisis del régimen transitorio
Tipos y cálculo de faltas eléctricas
Tipos de relés
Protecciones de líneas y otros elementos

MTEO06

Modelado y conceptos básicos. Topología y matrices características. Líneas de transmisión de energía eléctrica. Flujo de cargas.
Faltas. Estabilidad

MTEO07

Sistemas de producción y cobertura de la energía eléctrica. Centrales térmicas de combustión. Centrales de ciclo combinado.
Centrales nucleares. Centrales hidráulicas. Regulación y control de las centrales eléctricas. Servicios auxiliares y protecciones en las centrales eléctricas. Centrales eléctricas de origen renovable.

MTEO08

Desarrollo de contenidos

Introducción a las energías renovables. Panorama energético actual. Tratamiento de la radiación solar. Colectores térmicos solares.
Cálculo y diseño de Instalaciones térmicas mediante energía solar. Sistemas fotovoltaicos. La célula solar. El generador fotovoltaico.
Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos. Estudio energético del viento. Descripción de máquinas eólicas. Diseño de máquinas eólicas. Otras fuentes de obtención de energías renovables.

Prácticas de laboratorio

Cálculo de la radiación solar a nivel terrestre.
Modelado de un colector solar térmico plano.
Diseño de una instalación solar térmica de baja temperatura.
Diseño de una instalación solar fotovoltaica.

MTEO09

Ondas electromagnéticas. Introducción a las interferencias electromagnéticas. Fuentes generadores de interferencias electromagnéticas. Soluciones al problema de las interferencias electromagnéticas. Aplicaciones en máquinas eléctricas. Medidas de campo magnético y eléctrico.

MTEO10

Conceptos básicos sobre semiconductores. Introducción a la física de los semiconductores.
La unión P-N. Diodos. Modelos. Curvas características. Configuraciones típicas con diodos. Simulación de circuitos con diodos.
Diodos zener.
El Transistor Bipolar de unión (BJT). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal.

Modelo equivalente en pequeña señal. Simulación de circuitos con BJT's.
El Transistor de Efecto de Campo de Unión (JFET). Modelos. Curvas características. Polarización.
Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.
El Transistor de Efecto de Campo de puerta aislada (MOSFET). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.
Aplicación de dispositivos semiconductores a etapas básicas de ganancia. Configuraciones típicas. Análisis comparativo de prestaciones. Simulación de etapas básicas de amplificación.
Estudio de la polarización de dispositivos discretos y estructuras integradas. Configuraciones amplificadoras multietapa. Etapas amplificadoras diferenciales. Configuración de espejo de corriente. Simulación.
Respuesta en frecuencia de etapas amplificadoras con transistores. Simulación.

Prácticas en Laboratorio: Todas las configuraciones deberán ser montadas en el Laboratorio para que el alumno pueda comprobar los resultados obtenidos, compararlos con los que teóricamente debería haber obtenido y con los resultados de las simulaciones. A tal efecto, el alumno dispondrá de un tutorial interactivo que le orientará y le facilitará el desarrollo de las actividades prácticas. El tutorial proporciona material didáctico incluyendo un resumen teórico de los temas tratados, herramienta de simulación, así como instrucciones para montaje en laboratorio.

MTEO11

Introducción a la electrónica digital. Dispositivos en conmutación. Álgebra de Conmutación.
Familias lógicas de los circuitos.
Sistemas combinacionales.
Sistemas secuenciales.
Memorias.
Interfaz con el mundo analógico.
Circuitos con dispositivos lógicos programables.
Sistemas programables con Microcontroladores.

MTEO12

Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos. Modelos de Sistemas Lineales. Modelos no lineales. Modelado de sistemas eléctricos y electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Modelado de sistemas térmicos y de fluidos. Modelado de procesos químicos. Programas para modelado. Modelado mediante objetos. Modelado de sistemas de eventos discretos. Lenguajes. Ejemplos de aplicaciones.
Simulación de sistemas dinámicos y de sistemas de control. Simulación por bloques. El estándar modélica. Modelado y simulación interactiva. Software integrado de diseño de sistemas de control y simulación.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009

- TE02 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas
- TE03 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica
- TE05 Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
- TE07 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales
- TE12 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.
- TE14 Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
- TE17 Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
- TE18 Conocimiento aplicado sobre energías renovables.
- TE19 Conocimiento aplicado de electrotecnia
- TE20 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- TE21 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- TE24 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- TE25 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- TE29 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.



DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Centrales Eléctricas	6	Optativa
Diseño de Máquinas	6	Optativa
Diseño y Cálculo de Estructuras	6	Optativa
Electrónica Analógica	6	Optativa
Electrónica Digital	6	Optativa
Electrotecnia Aplicada	6	Optativa
Energías Renovables	6	Optativa
Ingeniería de los Materiales	6	Optativa
Ingeniería Térmica	6	Optativa
Instalaciones de Alta Tensión	6	Optativa
Modelado y Simulación de Sistemas	6	Optativa
Sistemas Eléctricos de Potencia	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	501	Diseño y Cálculo de Estructuras
Número de créditos ECTS:		12 (de los que el/la alumno/a debe escoger 6)
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:		Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, I8

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- A. Clases magistrales y resolución de problemas: (25%)
B. Prácticas de laboratorio: (5%)
C. Trabajo personal del alumno: (60%)
D. Evaluación: (10%)

Reparto de créditos:

A (37.5 horas)
B (7.5 horas)
C (90 horas)
D (15 horas)
Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción al cálculo de estructuras. Introducción. Objetivos de la teoría de estructuras. Principios de cálculo. Hipótesis básicas del cálculo de estructuras. Tipología de estructuras. Materiales. Condiciones de contorno: apoyos y enlaces. Concepto generalizado de carga en una estructura. Tipos de cargas. Determinación e indeterminación estática. Métodos de equilibrio y compatibilidad. Relaciones fundamentales. Sistemas de barras planos. Uniones articuladas y uniones rígidas. Normativa.

Estructuras de nudos articulados. Principios de cálculo. Teoría general. Tipología. Celosías isostáticas e hiperestáticas. Método de nudos. Método de Cremona. Métodos de Ritter. Método de Henneberg. El Principio de los Trabajos Virtuales en estructuras articuladas. Cálculo de esfuerzos en celosías hiperestáticas. Cálculo de desplazamientos.

Cálculo matricial de estructuras: conceptos generales. Los métodos matriciales. Concepto de elemento. Discretización de una estructura. Sistemas de coordenadas nodales, elementales y globales. Métodos de compatibilidad y equilibrio. Matrices elementales de rigidez y flexibilidad.

Método de la rigidez de cálculo matricial. Matrices de rigidez de distintos elementos. Ensamblaje de la matriz de rigidez de la estructura. Condiciones de contorno. Cálculo de reacciones y movimientos nodales. Determinación de los esfuerzos en los elementos. Cargas en barras. Asiento de apoyos. Variaciones de temperatura. Apoyos no concordantes. Apoyos elásticos. Barras con libertades internas. Condensación estática de grados de libertad. Subestructuras.

Análisis dinámico de estructuras. Fundamentos. Sistemas con un grado de libertad. Vibraciones libres. Sistemas amortiguados. Respuesta de un sistema a una excitación armónica. Respuesta de un sistema a una excitación genérica. La respuesta en el dominio de la frecuencia. Sistemas con n grados de libertad. Análisis modal. Matrices de masa y amortiguamiento. Métodos simplificados de



cálculo. Aplicación a la respuesta sísmica de estructuras.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE05 Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Programación Visual	6	Optativa
Diseño y Cálculo de Estructuras	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	502	Diseño de Máquinas
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I7, I8, I9, I10, I11, TE01

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario.

E2. Examen final.

Asignación en créditos:

A+B. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción al Diseño en Ingeniería Mecánica. Fundamentos. Diseño a Fatiga. Diseño de ejes.
Engranajes. Rectos, Helicoidales y Cónicos. Tornillo sin fin. Resortes. Uniones. Husillos. Rodamientos.
Elementos flexibles de transmisión. Frenos, Embragues y Acoplamientos. Lubricación y Cojinetes de deslizamiento.

Prácticas de Laboratorio:

Alineación de ejes.

Frecuencia de resonancia en ejes.

Rendimiento de engranajes.

Esfuerzos en engranajes.

Montaje de rodamientos.

Trabajos de evaluación continua: durante el curso se realizará el diseño de un conjunto mecánico, incluyendo los diferentes elementos según se avanza en la asignatura:

Definición de especificaciones de la máquina.

Síntesis del mecanismo.

Cálculo de los diferentes elementos que componen la máquina: Elementos de transmisión, Rodamientos, Uniones, Frenos, embragues



y acoplamientos, Lubricación.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
 - G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
 - G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
 - TE02 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Diseño de Máquinas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	503 Ingeniería de los Materiales
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I3, I10

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Estudio de las técnicas de control e inspección de materiales, conocimiento de la normativa y aplicación de los ensayos no destructivos.

Conocimiento de las técnicas de obtención y tratamiento de los materiales: metálicos, cerámicos y polímeros.

Estudio y caracterización del comportamiento en servicio.

Recubrimiento y tratamientos superficiales. Técnicas de unión.

Reciclado de materiales.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE07 Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología de Materiales	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	504 Ingeniería Térmica
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2,I1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán acabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Intercambiadores de calor y torres de refrigeración: Tubos, placas, isoflujo, contraflujo, flujo perpendicular y cambio de fase.

Generación de frío y refrigerantes: Ciclo de compresión de vapor, Brayton inverso, eyección, absorción y refrigerantes.

Generación de calor: Combustión, calderas y bomba de calor.

Cálculos de cargas térmicas y normativas aplicables: Cargas térmicas exteriores, interiores y de procesos en frío y calor. Normativas actualizadas en estas instalaciones.

Balance energético de la instalación y elección de equipos: Elección de elementos y componentes de las instalaciones energéticas.

Instalaciones térmicas en la edificación. Climatización y agua caliente sanitaria. Ventilación. Frío industrial.

Prácticas de laboratorio:

Intercambiadores de calor.

Generación de frío.

Generación de calor.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009
TE03 Conocimientos aplicados de ingeniería térmica

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería Térmica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	505	Instalaciones de Alta Tensión
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Subestaciones Eléctricas: cálculo y diseño de elementos
Líneas eléctricas: análisis del régimen transitorio
Tipos y cálculo de faltas eléctricas
Tipos de relés
Protecciones de líneas y otros elementos



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009
TE12 Capacidad para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de alta tensión.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Instalaciones de Alta Tensión	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	506	Sistemas Eléctricos de Potencia
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Modelado y conceptos básicos. Topología y matrices características. Líneas de transmisión de energía eléctrica. Flujo de cargas. Faltas. Estabilidad

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE14 Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Análisis de Sistemas de Energía Eléctrica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	507 Centrales Eléctricas
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B2, B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Sistemas de producción y cobertura de la energía eléctrica. Centrales térmicas de combustión. Centrales de ciclo combinado. Centrales nucleares. Centrales hidráulicas. Regulación y control de las centrales eléctricas. Servicios auxiliares y protecciones en las centrales eléctricas. Centrales eléctricas de origen renovable

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
	Competencias específicas Competencias específicas del título	
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009	
	TE17 Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.	

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Centrales Eléctricas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	508 Energías Renovables
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo con grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a las energías renovables. Panorama energético actual. Tratamiento de la radiación solar. Colectores térmicos solares. Cálculo y diseño de Instalaciones térmicas mediante energía solar. Sistemas fotovoltaicos. La célula solar. El generador fotovoltaico. Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos autónomos. Estudio energético del viento. Descripción de máquinas eólicas. Diseño de máquinas eólicas. Otras fuentes de obtención de energías renovables.

Prácticas de laboratorio

Cálculo de la radiación solar a nivel terrestre.
Modelado de un colector solar térmico plano.
Diseño de una instalación solar térmica de baja temperatura.
Diseño de una instalación solar fotovoltaica.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009
TE18 Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Energías Renovables	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	509	Electrotecnia Aplicada
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Ondas electromagnéticas. Introducción a las interferencias electromagnéticas. Fuentes generadores de interferencias electromagnéticas. Soluciones al problema de las interferencias electromagnéticas. Aplicaciones en máquinas eléctricas. Medidas de campo magnético y eléctrico

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE19 Conocimiento aplicado de electrotecnia

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrotecnia	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	510	Electrónica Analógica
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Conceptos básicos sobre semiconductores. Introducción a la física de los semiconductores.

La unión P-N. Diodos. Modelos. Curvas características. Configuraciones típicas con diodos. Simulación de circuitos con diodos. Diodos zener.

El Transistor Bipolar de unión (BJT). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal. Simulación de circuitos con BJT's.

El Transistor de Efecto de Campo de Unión (JFET). Modelos. Curvas características. Polarización.

Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.

El Transistor de Efecto de Campo de puerta aislada (MOSFET). Modelos. Curvas características. Polarización. Análisis de configuraciones básicas en gran señal. Modelo equivalente en pequeña señal.

Aplicación de dispositivos semiconductores a etapas básicas de ganancia. Configuraciones típicas. Análisis comparativo de prestaciones. Simulación de etapas básicas de amplificación.

Estudio de la polarización de dispositivos discretos y estructuras integradas. Configuraciones amplificadoras multietapa. Etapas amplificadoras diferenciales. Configuración de espejo de corriente. Simulación.

Respuesta en frecuencia de etapas amplificadoras con transistores. Simulación.

Prácticas en Laboratorio: Todas las configuraciones deberán ser montadas en el Laboratorio para que el alumno pueda comprobar los resultados obtenidos, compararlos con los que teóricamente debería haber obtenido y con los resultados de las simulaciones. A tal



efecto, el alumno dispondrá de un tutorial interactivo que le orientará y le facilitará el desarrollo de las actividades prácticas. El tutorial proporciona material didáctico incluyendo un resumen teórico de los temas tratados, herramienta de simulación, así como instrucciones para montaje en laboratorio.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE20 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
TE24 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica Analógica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	511	Electrónica Digital
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento.

D2. Examen final.

Asignación en créditos y horas

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la electrónica digital. Dispositivos en conmutación. Álgebra de Conmutación.
Familias lógicas de los circuitos.
Sistemas combinacionales.
Sistemas secuenciales.
Memorias.
Interfaz con el mundo analógico.
Circuitos con dispositivos lógicos programables.
Sistemas programables con Microcontroladores.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE21 Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
TE24 Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica Digital	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	512	Modelado y Simulación de Sistemas
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Modelado y Simulación de Sistemas Dinámicos. Modelos de Sistemas Lineales. Modelos no lineales. Modelado de sistemas eléctricos y electrónicos, mecánicos y electromecánicos. Modelado de sistemas térmicos y de fluidos. Modelado de procesos químicos. Programas para modelado. Modelado mediante objetos. Modelado de sistemas de eventos discretos. Lenguajes. Ejemplos de aplicaciones. Simulación de sistemas dinámicos y de sistemas de control. Simulación por bloques. El estándar modélica. Modelado y simulación interactiva. Software integrado de diseño de sistemas de control y simulación.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE25 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
	TE29 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Modelado y Simulación de Sistemas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M006	Módulo de competencias específicas de Mecánica (MEMEC)
Número de Créditos ECTS:		18
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2, I10, B1, B2, I8, TE05

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MEMEC01

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas. También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Examen de seguimiento al final de cada una de las partes de la asignatura.

MEMEC02

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
- (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreando la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MEMEC03

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales

- resolución de problemas

- realización de prácticas de laboratorio obligatorias

- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

MEMEC01, MEMEC02, MEMEC03

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MEMEC01

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia,



relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(31 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

MEMEC02

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(30horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(15horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

MEMEC03

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MEMEC01

Introducción a las máquinas hidráulicas.
Teoría básica de turbomáquinas.
Teoría de las turbomáquinas centrífugas.
Semejanza física en turbomáquinas.
Diseño de bombas centrífugas*.
Bombas helicentrífugas*.
Movimiento irrotacional y bidimensional de fluidos incompresibles.
Movimiento bidimensional alrededor de perfiles.
Bombas axiales.
Turbinas hidráulicas. Generalidades.
Descripción de los diferentes tipos de turbinas.
Turbinas eólicas.
Ventiladores*.
Bombas de desplazamiento positivo*.

Cavitación en turbomáquinas.
Instalaciones con bombas hidráulicas y su selección.
Compresibilidad y fenómenos transitorios en instalaciones hidráulicas.

Los temas marcados con un asterisco son especialmente descriptivos, de fácil comprensión una vez asimiladas otras materias del temario. Por ello se impartirán en forma de documentación entregada al alumno que estudiará dentro de su trabajo personal.

MEMEC02

Cargas que actúan sobre las estructuras.
Exigencias estructurales.
Materiales estructurales, otros comportamientos.
Cables y membranas.
Sistemas estructurales triangulados.
Sistemas estructurales reticulados.
Sistemas estructurales laminares.
Sistemas estructurales porticados.
Sistemas estructurales móviles.
El MEF, el MEC, otros métodos.
Resolución de un problema mediante métodos numéricos.
Diseño y análisis de sistemas 1D: Sistemas resistentes de barras.
Diseño y análisis de sistemas 2D: Sistemas resistentes laminares.
Diseño y análisis de sistemas 3D: Sistemas resistentes sin posibilidad de simplificación geométrica.
Diseño y análisis de sistemas 4D: Análisis en el tiempo.

MEMEC03**Contenidos teóricos**

Introducción a los sistemas y procesos de fabricación mecánica
Metrología
Conformado por moldeo
Conformado por deformación plástica
Conformado por unión de partes
Procesos no convencionales
Conformado por mecanizado
Rozamiento, fluidos de corte y vida de herramienta.
Aspectos tecnológicos del mecanizado
Mecanizado con abrasivos
Automatización en el mecanizado
Introducción al control numérico de máquinas-herramienta
Programación máquinas-herramienta de control numérico
Sistemas de fabricación flexible
Control de calidad en Fabricación.

Prácticas de laboratorio:

- Control de dimensiones
- Moldeo en Arena
- Conformado de chapa
- Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura por arco mediante electrodos revestidos
- Mecanizado con torno paralelo
- Mecanizado con fresadora universal
- Programación de torno CNC
- Programación de fresadora CNC

COMPETENCIAS**1 Competencias genéricas Competencias generales del título****Competencias generales**

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título**Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial**



CIN/351/2009

TE04 Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

TE06 Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas

TE08 Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	6	Optativa
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	6	Optativa
Tecnología de Fabricación	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	601 Máquinas e Instalaciones Hidráulicas
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2, I10

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.

También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Examen de seguimiento al final de cada una de las partes de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a las máquinas hidráulicas.
Teoría básica de turbomáquinas.
Teoría de las turbomáquinas centrífugas.
Semejanza física en turbomáquinas.
Diseño de bombas centrífugas*.
Bombas helicocentrífugas*.
Movimiento irrotacional y bidimensional de fluidos incompresibles.
Movimiento bidimensional alrededor de perfiles.
Bombas axiales.
Turbinas hidráulicas. Generalidades.
Descripción de los diferentes tipos de turbinas.
Turbinas eólicas.
Ventiladores.
Bombas de desplazamiento positivo.
Cavitación en turbomáquinas.
Instalaciones con bombas hidráulicas y su selección.
Compresibilidad y fenómenos transitorios en instalaciones hidráulicas.



COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009 TE06 Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	602	Diseño y análisis estructural asistido por ordenador
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, I8, TE05

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
- (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (30 horas)
C. Prácticas de laboratorio: (15 horas)
D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
E. Evaluación: (15 horas)
Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Primera parte. Generalidades
Cargas que actúan sobre las estructuras. Exigencias estructurales. Materiales estructurales, otros comportamientos.

Segunda parte. Tipologías estructurales
Cables y membranas. Sistemas estructurales triangulados. Sistemas estructurales reticulados. Sistemas estructurales laminares.
Sistemas estructurales porticados. Sistemas estructurales móviles

Tercera parte. Los métodos numéricos en elasticidad y resistencia de materiales



Bases teóricas: El MEF, el MEC, otros métodos. Resolución de un problema mediante métodos numéricos. Diseño y análisis de sistemas 1D: Sistemas resistentes de barras. Diseño y análisis de sistemas 2D: Sistemas resistentes laminares. Diseño y análisis de sistemas 3D: Sistemas resistentes sin posibilidad de simplificación geométrica. Diseño y análisis de sistemas 4D: Análisis en el tiempo.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE04 Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	603	Tecnología de Fabricación
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales

- resolución de problemas

- realización de prácticas de laboratorio obligatorias

- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,

- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)

Total: (150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a los sistemas y procesos de fabricación mecánica
Metrología
Conformado por moldeo
Conformado por deformación plástica
Conformado por unión de partes
Procesos no convencionales
Conformado por mecanizado
Rozamiento, fluidos de corte y vida de herramienta.
Aspectos tecnológicos del mecanizado
Mecanizado con abrasivos
Automatización en el mecanizado
Introducción al control numérico de máquinas-herramienta
Programación máquinas-herramienta de control numérico
Sistemas de fabricación flexible
Control de calidad en Fabricación.

Prácticas de laboratorio:

- Control de dimensiones
- Moldeo en Arena
- Conformado de chapa
- Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre
- Soldadura oxiacetilénica
- Soldadura por arco mediante electrodos revestidos
- Mecanizado con torno paralelo
- Mecanizado con fresadora universal
- Programación de torno CNC
- Programación de fresadora CNC

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009
TE08 Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Tecnología de Fabricación	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M007	Módulo de competencias específicas de Electricidad (MEELEC)
Número de Créditos ECTS:		18
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, TE12, TE14, B1, B2, B3.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MEELEC01, MEELEC02, MEELEC03

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MEELEC01, MEELEC02, MEELEC03

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MEELEC01

Líneas aéreas. Apoyos en líneas aéreas. Generalidades de la redes de alta tensión.
Cálculo mecánico y eléctrico de la línea eléctrica aérea.
Elementos utilizados en las líneas aéreas de alta tensión.
Análisis de redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

MEELEC02

Circuitos de potencia utilizados en los accionamientos eléctricos.
Modelos de máquinas de corriente continua.
Regulación de motores de inducción.
Regulación de máquinas síncronas.
Control de motores paso a paso.

MEELEC03

Circuitos magnéticos.
Principios generales sobre las máquinas eléctricas.



Teoría básica del transformador.
Funcionamiento de los transformadores.
Transformadores trifásicos.
Transformadores especiales y de medidas.
Autotransformadores y regulación de tensión.
Principio y constitución del motor asíncrono.
Estudio del par.
Arranque y curvas características.
Regulación de la velocidad y aplicaciones especiales.
Motor de inducción monofásico.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE09 Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.
TE10 Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
TE13 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.
TE15 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
TE22 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos	6	Optativa
Máquinas Eléctricas	6	Optativa
Transporte de Energía Eléctrica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	701 Transporte de Energía Eléctrica
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, TE12, TE14

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Líneas aéreas. Apoyos en líneas aéreas. Generalidades de la redes de alta tensión.

Cálculo mecánico y eléctrico de la línea eléctrica aérea.

Elementos utilizados en las líneas aéreas de alta tensión.

Análisis de redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no



especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE13 Capacidad para el cálculo y diseño de líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Líneas y Redes de Transporte de Energía Eléctrica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	702	Control de Máquinas y Accionamientos Eléctricos
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Circuitos de potencia utilizados en los accionamientos eléctricos.

Modelos de máquinas de corriente continua.

Regulación de motores de inducción.

Regulación de máquinas síncronas.

Control de motores paso a paso.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no



2	especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
	TE10 Conocimientos sobre control de máquinas y accionamientos eléctricos y sus aplicaciones.
	TE15 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
	TE22 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Accionamientos Eléctricos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	703 Máquinas Eléctricas
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Circuitos magnéticos.
Principios generales sobre las máquinas eléctricas.
Teoría básica del transformador.
Funcionamiento de los transformadores.
Transformadores trifásicos.
Transformadores especiales y de medidas.
Autotransformadores y regulación de tensión.
Principio y constitución del motor asíncrono.
Estudio del par.
Arranque y curvas características.
Regulación de la velocidad y aplicaciones especiales.
Motor de inducción monofásico.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE09 Capacidad para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Máquinas Eléctricas I	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M008	Módulo de competencias específicas de Electrónica Industrial (METRON)
Número de Créditos ECTS:		18
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

METRON01

El sistema de evaluación propuesto es el siguiente:

Trabajo personal desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

- Prácticas de laboratorio (20 %): comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización, redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas.
- Resolución de problemas y realización de trabajos (10 %): los trabajos serán de dos tipos: individuales o en pequeños grupos (2-3 alumnos) y consistirán en la resolución de problemas en horario de clase o fuera de él y la defensa pública de los resultados obtenidos.
- Exámenes de seguimiento (10 %): se realizarán en horario de clase, y podrán ser tipo test o tipo resolución de un problema.

Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

METRON02 Y METRON03

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente y las actividades formativas que se desarrollarán en las asignaturas de este módulo incluyen:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

D2. Examen final.

Asignación en créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

METRON01

Teoría:



Introducción a la electrónica de potencia.
Semiconductores de potencia.
Rectificadores no controlados.
Convertidores controlados por fase.
Convertidores continua/continua.
Inversores.
Convertidores alterna/alterna.
Aplicaciones de la electrónica de potencia.

Prácticas:
Semiconductores de potencia: diodos, tiristores y transistores. Polarización. Circuitos de disparo. Disipación.
Rectificadores y convertidores controlados por fase. Implementación de circuitos de onda completa. Análisis para distintos tipos de cargas.
Convertidores continua/continua. Convertidor de un interruptor controlable. Convertidor PWM.
Inversores. Inversor PWM. Inversor de onda cuadrada. Inversor con control de salida por anulación de tensiones.
Convertidores alterna/alterna. Reguladores de tensión alterna. Cicloconvertidores. Convertidores en cascada.

METRON02

Arquitectura de sistemas de medida. Arquitecturas para adquisición de datos. Sensores y transductores. Acondicionadores.
Implementaciones de sistemas de medida. Sistemas de medida. Sistemas de medida basados en PC. Tarjetas de adquisición de datos. Módulos de adquisición de datos. Buses para instrumentación. Otros sistemas de medida.
Instrumentación basada en PC. Programación en entorno PC. LabVIEW. Otros programas.
Introducción a la informática industrial. Microcontroladores y microprocesadores para sistemas de control. Interrupciones y métodos de transferencia. Interfaces con los procesos industriales.
Control de sistemas en tiempo real. Sistemas de control distribuido. Comunicaciones industriales. Buses de campo. Redes inalámbricas de sensores.

METRON03

Introducción a los robots industriales. Morfología y modelado. Fundamentos de programación de robots. Sistemas de Control Numérico.
Implantación de células robotizadas. Automatización con Autómatas programables Industriales. El Estándar IEC 61131-3. Casos prácticos.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE22 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
TE23 Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
TE27 Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
TE28 Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.
TE29 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica de Potencia	6	Optativa
Instrumentación e Informática Industrial	6	Optativa
Sistemas Robotizados	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	801	Electrónica de Potencia
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación propuesto es el siguiente:

Trabajo personal desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

- Prácticas de laboratorio (20 %): comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio, su realización, redacción de las correspondientes memorias y evaluación de las mismas.

- Resolución de problemas y realización de trabajos (10 %): los trabajos serán de dos tipos: individuales o en pequeños grupos (2-3 alumnos) y consistirán en la resolución de problemas en horario de clase o fuera de él y la defensa pública de los resultados obtenidos.

- Exámenes de seguimiento (10 %): se realizarán en horario de clase, y podrán ser tipo test o tipo resolución de un problema.

Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente y las actividades formativas que se desarrollarán en la asignatura incluyen:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento jalonados a lo largo del desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

D2. Examen final.

Asignación en créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la electrónica de potencia.
Semiconductores de potencia.
Rectificadores no controlados.
Convertidores controlados por fase.
Convertidores continua/continua.
Inversores.
Convertidores alterna/alterna.
Aplicaciones de la electrónica de potencia.

PRÁCTICAS:

Semiconductores de potencia: diodos, tiristores y transistores. Polarización. Circuitos de disparo. Disipación.
Rectificadores y convertidores controlados por fase. Implementación de circuitos de onda completa. Análisis para distintos tipos de cargas.



Convertidores continua/continua. Convertidor de un interruptor controlable. Convertidor PWM.
Inversores. Inversor PWM. Inversor de onda cuadrada. Inversor con control de salida por anulación de tensiones.
Convertidores alterna/alterna. Reguladores de tensión alterna. Cicloconvertidores. Convertidores en cascada.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009
TE22 Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica de Potencia	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	802 Instrumentación e Informática Industrial
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Arquitectura de sistemas de medida. Arquitecturas para adquisición de datos. Sensores y transductores. Acondicionadores. Implementaciones de sistemas de medida. Sistemas de medida. Sistemas de medida basados en PC. Tarjetas de adquisición de datos. Módulos de adquisición de datos. Buses para instrumentación. Otros sistemas de medida. Instrumentación basada en PC. Programación en entorno PC. LabVIEW. Otros programas. Introducción a la informática industrial. Microcontroladores y microprocesadores para sistemas de control. Interrupciones y métodos de transferencia. Interfaces con los procesos industriales. Control de sistemas en tiempo real. Sistemas de control distribuido. Comunicaciones industriales. Buses de campo. Redes inalámbricas de sensores.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.



G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009 TE23 Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica. TE28 Conocimiento aplicado a la informática industrial y comunicaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Instrumentación e Informática Industrial	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	803	Sistemas Robotizados
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a los robots industriales. Morfología y modelado. Fundamentos de programación de robots. Sistemas de Control Numérico. Implantación de células robotizadas. Automatización con autómatas programables industriales. El estándar IEC 61131-3. Casos prácticos.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).



- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009
TE27 Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
TE29 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas Robotizados	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M009	Módulo de competencias del itinerario Automática (MIAUT)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIAUT01, MIAUT02, MIAUT03, MIAUT04

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIAUT05

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

o Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

o Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

o Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIAUT01, MIAUT02, MIAUT03, MIAUT04, MIAUT05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIAUT01, MIAUT02, MIAUT03, MIAUT04

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIAUT05

Las actividades formativas programadas en esta materia son las siguientes:

Actividades presenciales: 30%

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando



material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

Trabajo Personal: 60%

D. El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.

Evaluación: 10%

E. Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.

Asignación en horas/créditos:

A + B + C : (45 horas)
D : (90 horas)
E : (15 horas)
Total: (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIAUT01

Instrumentación para control de procesos industriales. Caracterización experimental de procesos. Diseño de reguladores PID. Estructuras de control PID. Elementos no lineales en el bucle de control. Variantes no-lineales de regulación PID. Auto-sintonización de controladores PID. Paradigmas de Control. Estructuras de control basadas en modelos.

MIAUT02

Modelado de sistemas con variables de estado. Representación vectorial/matricial. Relaciones entre las descripciones interna y externa. Soluciones de las ecuaciones de estado de tiempo continuo y discreto. Propiedades de la representación interna de procesos. Análisis de la controlabilidad de estado y de salida. Observabilidad de estados. Estabilidad de sistemas lineales cerrados. Realimentación lineal del vector de estado. Diseño de controladores por asignación de polos. Regulación de consignas. Observadores de estados. Seguimiento de trayectorias.

MIAUT03

Introducción a los sistemas sensoriales y de visión artificial. Tipos de magnitudes y tecnologías. Técnicas de adquisición de datos y métodos de transferencia. Técnicas de obtención de imágenes. Pre-procesamiento. Segmentación de imágenes. Sensores de distancia en visión. Estimación de posición. Visión estéreo. Redes de sensores. Reconocimiento de Formas.

MIAUT04

Introducción a la Robótica. Morfología y características. Modelo cinemático directo. Representación de la posición y la orientación. Metodología de Denavit y Hartenberg. Modelo cinemático inverso. Metodologías de resolución. Lenguajes de programación de robots. Niveles de programación. Lenguajes de programación específicos. Programación de aplicaciones de robots industriales. Tipos de aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones. Implantación de robots industriales. Integración de robots. Seguridad.

MIAUT05

Se impartirán los conocimientos básicos relacionados con los sistemas operativos en tiempo real, procesos, hilos, planificación basada en tiempo compartido y basada en eventos, prioridades, gestión de memoria, fiabilidad y tolerancia a fallos. Los contenidos que abarca esta materia son los siguientes:

- ¿ Introducción a los sistemas en tiempo real
- ¿ Sistemas operativos en tiempo real
- ¿ Servicios de temporización
- ¿ Procesos e Hilos
- ¿ Estrategias de planificación
- ¿ Prioridad de procesos e hilos
- ¿ Algoritmos de planificación
- ¿ Algoritmos FPS y EDF
- ¿ Concurrencia, sincronización y comunicación de procesos
- ¿ Metodología de diseño y programación para tiempo real
- ¿ Fiabilidad y tolerancia a fallos

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.		
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.		
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).		
2	Competencias específicas	Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías	
	EPT01 Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas.	
	EPT02 Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna.	
	EPT03 Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial.	
	EPT04 Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas.	
	EPT05 Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real.	

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Diseño de Controladores Industriales	6	Optativa
Ingeniería de Control	6	Optativa
Programación de Robots	6	Optativa
Sistemas de Percepción	6	Optativa
Sistemas Operativos de Tiempo Real	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	901	Diseño de Controladores Industriales
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Instrumentación para control de procesos industriales. Caracterización experimental de procesos. Diseño de reguladores PID. Estructuras de control PID. Elementos no lineales en el bucle de control. Variantes no-lineales de regulación PID. Auto-sintonización de controladores PID. Paradigmas de Control. Estructuras de control basadas en modelos.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
	Competencias específicas Competencias específicas del título	
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías	
	EPT01 Capacidad para la sintonía de reguladores industriales e identificación experimental de plantas.	

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Diseño de Controladores Industriales	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	902 Ingeniería de Control
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Modelado de sistemas con variables de estado. Representación vectorial/matricial. Relaciones entre las descripciones interna y externa. Soluciones de las ecuaciones de estado de tiempo continuo y discreto.

Propiedades de la representación interna de procesos. Análisis de la controlabilidad de estado y de salida. Observabilidad de estados.

Estabilidad de sistemas lineales cerrados.

Realimentación lineal del vector de estado. Diseño de controladores por asignación de polos. Regulación de consignas. Observadores de estados. Seguimiento de trayectorias.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no



especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
	EPT02 Conocimiento sobre el modelado y análisis de sistemas en el espacio de estados. Conocer las técnicas de diseño de sistemas de control en tiempo continuo y discreto mediante descripción interna.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería de Control	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	903	Sistemas de Percepción
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a los sistemas sensoriales y de visión artificial. Tipos de magnitudes y tecnologías. Técnicas de adquisición de datos y métodos de transferencia. Técnicas de obtención de imágenes. Pre-procesamiento. Segmentación de imágenes. Sensores de distancia en visión. Estimación de posición. Visión estéreo. Redes de sensores. Reconocimiento de Formas.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
	EPT03 Fundamentos y aplicaciones de sistemas de percepción en automatización industrial.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas de Percepción para la Automatización	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	904 Programación de Robots
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1,B2,B3,B5

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (15%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (25%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la Robótica. Morfología y características. Modelo cinemático directo. Representación de la posición y la orientación. Metodología de Denavit y Hartenberg. Modelo cinemático inverso. Metodologías de resolución. Lenguajes de programación de robots. Niveles de programación. Lenguajes de programación específicos. Programación de aplicaciones de robots industriales. Tipos de aplicaciones. Diseño y programación de aplicaciones. Implantación de robots industriales. Integración de robots. Seguridad.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
	EPT04 Capacidad para la programación e integración de manipuladores industriales en células automatizadas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Programación de robots industriales	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	905	Sistemas Operativos de Tiempo Real
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- o Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- o Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- o Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas programadas en esta materia son las siguientes:

Actividades presenciales: 30%

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

Trabajo Personal: 60%

- D. El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.

Evaluación: 10%

- E. Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.

Asignación en horas/créditos:

- A + B + C : (45 horas)
- D : (90 horas)
- E : (15 horas)
- Total: (150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Los contenidos que abarca esta materia son los siguientes

Introducción a los sistemas en tiempo real.
Sistemas operativos en tiempo real.
Servicios de temporización.
Procesos e Hilos.
Estrategias de planificación.
Prioridad de procesos e hilos.
Algoritmos de planificación.
Algoritmos FPS y EDF.
Concurrencia, sincronización y comunicación de procesos.
Metodología de diseño y programación para tiempo real.
Fiabilidad y tolerancia a fallos.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT05 Conocimiento de sistemas operativos multitarea y su aplicación en entornos industriales de tiempo real.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas Operativos de Tiempo Real	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M010	Módulo de competencias del itinerario Electrónica (MITRO)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, EPA03, TE20, TE21, TE23, TE24

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MITRO01
La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:
- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante pruebas de conocimientos a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MITRO02, MITRO03

Se evaluará en base a:

1. Actitud general del estudiante en el aula y en el laboratorio (cooperación, iniciativa, responsabilidad, participación).
2. Corrección de las relaciones de problemas entregadas al alumno.
3. Corrección de las memorias y evaluación del trabajo en las prácticas en laboratorio.
4. Corrección de un examen final donde se recoja todo el contenido de la asignatura.
5. Evaluación del trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.

MITRO04, MITRO05

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

o Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

o Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

o Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

Los criterios son:

La nota final se pondrá de acuerdo con los resultados de las evaluaciones anteriores. El peso sobre la nota final será de un 50% el examen, un 20% las relaciones de problemas, un 20% las prácticas y un 10% los trabajos. Se valora la responsabilidad del alumno y el cumplimiento del calendario de entrega de las memorias y trabajos fijado por el profesor. En la resolución de los problemas y en la realización de las prácticas y trabajos se valora el acierto, pero especialmente la iniciativa y la propuesta de soluciones propias, el análisis crítico, y la generalización de los conocimientos. En el examen final se valora el acierto en la resolución del mismo.

MITRO01, MITRO02, MITRO03, MITRO04, MITRO05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación (15 horas)



Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MITRO01

Introducción.
Metodologías y procesos de diseño de circuitos integrados.
Procesos de fabricación de C.I.s.
Diseño de circuitos lógicos combinacionales.
Diseño de circuitos lógicos secuenciales.
Interconexiones (routing).
Diseño de estructuras matriciales y memorias.
Introducción a los circuitos integrados analógicos.
Metodologías de diseño a nivel RT y a alto-nivel.

MITRO02

Sensores de reactancia variable y electromagnéticos. Sensores capacitivos. Sensores inductivos. Sensores electromagnéticos. Puentes de alterna. Amplificadores de portadora. Acondicionadores específicos para sensores capacitivos. Acondicionamiento mediante osciladores variables.
Otros tipos de sensores (sensores digitales, sensores autorresonantes, sensores basados en uniones semiconductoras, sensores basados en transistores MOSFET, sensores basados en ultrasonidos, sensores basados en fibras ópticas).
Sensores inteligentes y comunicación. Protocolos de comunicación en buses digitales cableados e inalámbricos. Redes de sensores. Actuadores no convencionales. Refrigeradores de Peltier. Actuadores basados en aleaciones con memoria de forma. Actuadores basados en el efecto Piezoeléctrico.

MITRO03

Acumuladores de energía, actuadores y generadores. Introducción a los elementos de acumulación de energía, actuadores y generadores que se pueden encontrar en un automóvil. Se incluyen conceptos de electrónica de potencia asociados a cada uno de estos componentes.
Sensores y sus interfaces en automoción. Introducción a los métodos de medida basados en sensores electrónicos que son comunes en automoción, los principios de funcionamiento de dichos sensores, y el diseño de las interfaces electrónicas necesarias que cumplan los requisitos específicos para el automóvil. Introducción a las arquitecturas electrónicas de los sistemas de comunicación (CAN, LIN, MOS), medida, y control en automóviles
Compatibilidad electromagnética en el automóvil. Interferencias y compatibilidad electromagnética (EMC) de los sistemas eléctricos y electrónicos presentes en los automóviles actuales. Se estudiarán las técnicas específicas de EMC que deben incorporarse en los diseños electrónicos.
Fuentes y propiedades de las señales biomédicas y de monitorización deportiva. Fuentes de señales bioeléctricas endógenas. Potenciales de acción nerviosa. Potenciales de acción musculares. El electrocardiograma. Otros biopotenciales. Señales bioeléctricas exógenas.
Aspectos de acondicionamiento de señal en biomedicina. Seguridad del paciente. Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de aislamiento médico. Ruido y diseño de amplificadores de bajo ruido para aplicaciones biomédicas y de monitorización deportiva. Descriptores de ruido aleatorio en sistemas de medida biomédica. Ruido en circuitos electrónicos usados en aplicaciones biomédicas. Instrumentación en biomedicina y monitorización deportiva. Instrumentación para el registro de Biopotenciales. Generación de biopotenciales. Detección de biopotenciales. Sistemas electrónicos usados en instrumentación biomédica y monitorización deportiva.

MITRO04

Medida del rendimiento y principios de evaluación cuantitativa.
Diseño de un procesador segmentado. Riesgos de la segmentación. Reducción de los riesgos de control con estrategias de predicción. Conceptos de planificación dinámica, especulación y tratamiento de las interrupciones
Diseño de procesadores superescalares y VLIW. Técnicas avanzadas para explotar emisión múltiple de instrucciones, planificación dinámica y especulación.
Diseño básico de multiprocesadores. Límites del paralelismo a nivel de instrucción. Arquitecturas de memoria compartida vs. Arquitecturas de memoria distribuida.
Diseño de la jerarquía de memoria. Técnicas de mejora del rendimiento en caches. Memoria Principal. Memoria Virtual. Jerarquía de memoria en procesadores comerciales.

MITRO05

Sub-sistemas: módulos comerciales de acondicionamiento que implementan 485, tarjetas de adquisición de datos, instrumentos-on-car, sensores inteligentes, dispositivos para monitorización médica con bluetooth.
Conexión: Buses de instrumentación, buses de sensores: 485/Modbus. Protocolos para domótica.
Estudio de sistemas comerciales: Sistemas aplicados a la domótica. Sistemas aplicados a la Monitorización hospitalaria. Sistemas aplicados a entornos industriales.
Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones con software específico para diseño de sistemas de instrumentación.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y



multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

EPT06 Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados
EPT07 Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación
EPT08 Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos
EPT09 Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento
EPT10 Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Arquitectura de Computadores	6	Optativa
Circuitos Integrados	6	Optativa
Electrónica para la biomedicina y la automoción	6	Optativa
Sistemas de instrumentación	6	Optativa
Transductores e interfaz	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1001 Circuitos Integrados
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (20%): Se realizará mediante pruebas de conocimientos a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (20%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción.
Metodologías y procesos de diseño de circuitos integrados.
Procesos de fabricación de C.I.s.
Diseño de circuitos lógicos combinacionales.
Diseño de circuitos lógicos secuenciales.



Interconexiones (routing).
Diseño de estructuras matriciales y memorias.
Introducción a los circuitos integrados analógicos.
Metodologías de diseño a nivel RT y a alto-nivel.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT06 Capacidad y conocimientos necesarios para el desarrollo de circuitos integrados

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Circuitos Integrados	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1002 Transductores e interfaz	
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Se evaluará en base a:

1. Actitud general del estudiante en el aula y en el laboratorio (cooperación, iniciativa, responsabilidad, participación).
2. Corrección de las relaciones de problemas entregadas al alumno.
3. Corrección de las memorias y evaluación del trabajo en las prácticas en laboratorio.
4. Corrección de un examen final donde se recoja todo el contenido de la asignatura.
5. Evaluación del trabajo expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.

Los criterios son:

La nota final se pondrá de acuerdo con los resultados de las evaluaciones anteriores. El peso sobre la nota final será de un 50% el examen, un 20% las relaciones de problemas, un 20% las prácticas y un 10% los trabajos. Se valora la responsabilidad del alumno y el cumplimiento del calendario de entrega de las memorias y trabajos fijado por el profesor. En la resolución de los problemas y en la realización de las prácticas y trabajos se valora el acierto, pero especialmente la iniciativa y la propuesta de soluciones propias, el análisis crítico, y la generalización de los conocimientos. En el examen final se valora el acierto en la resolución del mismo.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Evaluación de las relaciones de problemas, de las memorias de prácticas y del trabajo del alumno.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

- A. Clases magistrales y resolución de problemas: (22.5 horas)
B. Prácticas de laboratorio: (22.5 horas)
C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
D. Evaluación (15 horas)
Total (150 horas)

Los trabajos se deberán presentar al resto de los alumnos (competencia G5), y se incentivará la presentación en idioma inglés (competencia G8). El trabajo o trabajos se harán sobre temas relacionados con la asignatura y se fomentará que el alumno busque información y la analice y seleccione (competencia G6). Las prácticas se harán en parejas y se incentivará la cooperación (competencia G5). Las relaciones de problemas se dan con antelación para que el alumno proponga sus propias soluciones (competencias G6 y G10). La bibliografía dada e información obtenida en internet está mayoritariamente en idioma inglés (competencia G8).



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Sensores de reactancia variable y electromagnéticos. Sensores capacitivos. Sensores inductivos. Sensores electromagnéticos. Puentes de alterna. Amplificadores de portadora. Acondicionadores específicos para sensores capacitivos. Acondicionamiento mediante osciladores variables.

Otros tipos de sensores (sensores digitales, sensores autorresonantes, sensores basados en uniones semiconductoras, sensores basados en transistores MOSFET, sensores basados en ultrasonidos, sensores basados en fibras ópticas).

Sensores inteligentes y comunicación. Protocolos de comunicación en buses digitales cableados e inalámbricos. Redes de sensores. Actuadores no convencionales. Refrigeradores de Peltier. Actuadores basados en aleaciones con memoria de forma. Actuadores basados en el efecto Piezoeléctrico.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
 - G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT07 Conocimientos sobre transductores e interfaces de comunicación

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Transductores e interfaz	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1003	Electrónica para la biomedicina y la automoción
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I5, TE20, TE21

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Se evaluará en base a:

1. Actitud general del estudiante en el aula y en el laboratorio (cooperación, iniciativa, responsabilidad, participación).
2. Corrección de las relaciones de problemas entregadas al alumno.
3. Corrección de las memorias y evaluación del trabajo en las prácticas en laboratorio.
4. Corrección de un examen final donde se recoja todo el contenido de la asignatura.
5. Evaluación del trabajo (o trabajos) expuesto a los compañeros, que será de carácter práctico o teórico y tendrá relación con el temario de la asignatura.

Los criterios son:

La nota final se pondrá de acuerdo con los resultados de las evaluaciones anteriores. El peso sobre la nota final será de un 50% el examen, un 20% las relaciones de problemas, un 20% las prácticas y un 10% los trabajos. Se valora la responsabilidad del alumno y el cumplimiento del calendario de entrega de las memorias y trabajos fijado por el profesor. En la resolución de los problemas y en la realización de las prácticas y trabajos se valora el acierto, pero especialmente la iniciativa y la propuesta de soluciones propias, el análisis crítico, y la generalización de los conocimientos. En el examen final se valora el acierto en la resolución del mismo.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Evaluación de las relaciones de problemas, de las memorias de prácticas y del trabajo del alumno.

D2. Examen final.

Asignación en horas / créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(22.5 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(22.5 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Acumuladores de energía, actuadores y generadores. Introducción a los elementos de acumulación de energía, actuadores y generadores que se pueden encontrar en un automóvil. Se incluyen conceptos de electrónica de potencia asociados a cada uno de estos componentes.

Sensores y sus interfaces en automoción. Introducción a los métodos de medida basados en sensores electrónicos que son comunes en automoción, los principios de funcionamiento de dichos sensores, y el diseño de las interfaces electrónicas necesarias que cumplan los requisitos específicos para el automóvil. Introducción a las arquitecturas electrónicas de los sistemas de comunicación (CAN, LIN, MOS), medida, y control en automóviles

Compatibilidad electromagnética en el automóvil. Interferencias y compatibilidad electromagnética (EMC) de los sistemas eléctricos y



electrónicos presentes en los automóviles actuales. Se estudiarán las técnicas específicas de EMC que deben incorporarse en los diseños electrónicos.

Fuentes y propiedades de las señales biomédicas y de monitorización deportiva. Fuentes de señales bioeléctricas endógenas. Potenciales de acción nerviosa. Potenciales de acción musculares. El electrocardiograma. Otros biopotenciales. Señales bioeléctricas exógenas.

Aspectos de acondicionamiento de señal en biomedicina. Seguridad del paciente. Amplificadores de instrumentación. Amplificadores de aislamiento médico. Ruido y diseño de amplificadores de bajo ruido para aplicaciones biomédicas y de monitorización deportiva. Descriptores de ruido aleatorio en sistemas de medida biomédica. Ruido en circuitos electrónicos usados en aplicaciones biomédicas. Instrumentación en biomedicina y monitorización deportiva. Instrumentación para el registro de Biopotenciales. Generación de biopotenciales. Detección de biopotenciales. Sistemas electrónicos usados en instrumentación biomédica y monitorización deportiva.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
 - G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT08 Conocimientos de electrónica aplicados a la biomedicina, a la automoción y al diseño y fabricación de circuitos impresos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Electrónica para la biomedicina y la automoción	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1004	Arquitectura de Computadores
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: EPA03

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- o Evaluación continua (25% de la nota final): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- o Trabajo de laboratorio (15% de la nota final): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- o Examen final (60% de la nota final): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

Sistema de calificación

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas programadas en esta materia son las siguientes:

Actividades presenciales: 30% (1.8 créditos ECTS)

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

Trabajo Personal: 60% (3.6 créditos ECTS)

D. El trabajo personal del alumno consistirá en el desarrollo, a nivel individual, de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas, prácticas de laboratorio y cualquier otro material didáctico.

Evaluación: 10% (0.6 créditos ECTS)

E. Las actividades de evaluación se dedicarán a la realización tanto de exámenes de seguimiento como de un examen final.

Asignación en horas / créditos

- A + B + C: (45 horas)
- D: (90 horas)
- E: (15 horas)
- Total: (150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Medida del rendimiento y principios de evaluación cuantitativa.
Diseño de un procesador segmentado. Riesgos de la segmentación. Reducción de los riesgos de control con estrategias de predicción.
Conceptos de planificación dinámica, especulación y tratamiento de las interrupciones
Diseño de procesadores superescalares y VLIW. Técnicas avanzadas para explotar emisión múltiple de instrucciones, planificación dinámica y especulación.
Diseño básico de multiprocesadores. Límites del paralelismo a nivel de instrucción. Arquitecturas de memoria compartida vs. Arquitecturas de memoria distribuida.
Diseño de la jerarquía de memoria. Técnicas de mejora del rendimiento en caches. Memoria Principal. Memoria Virtual. Jerarquía de memoria en procesadores comerciales.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT09 Conocimientos de la arquitectura del computador y de las técnicas para estudiar su rendimiento

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Arquitectura de Computadores	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1005	Sistemas de instrumentación
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: TE23, TE24

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial

y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.

D2. Examen final.

ASIGNACIÓN DE CRÉDITOS

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Sub-sistemas: módulos comerciales de acondicionamiento que implementan 485, tarjetas de adquisición de datos, instrumentos-on-car, sensores inteligentes, dispositivos para monitorización médica con bluetooth.

Conexión: Buses de instrumentación, buses de sensores: 485/Modbus. Protocolos para domótica.

Estudio de sistemas comerciales: Sistemas aplicados a la domótica. Sistemas aplicados a la Monitorización hospitalaria. Sistemas aplicados a entornos industriales.

Laboratorio. Desarrollo de aplicaciones con software específico para diseño de sistemas de instrumentación.



COMPETENCIAS

- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
- Competencias Específicas Propias de Tecnologías
- EPT10 Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para medida, control y domótica. Conocimientos de subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas de instrumentación	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M011	Módulo de competencias del itinerario Electricidad (MIELE)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIELE01, MIELE02, MIELE03, MIELE04

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIELE05

La evaluación de la asignatura será continua sin existir examen final, desglosándose de la siguiente forma:

1. Prácticas (70%): asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.
2. Realización de trabajos (10%): podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.
3. Exámenes de seguimiento (20%): se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.

MIELE01, MIELE02, MIELE03, MIELE04, MIELE05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIELE01, MIELE02, MIELE03, MIELE04, MIELE05

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIELE01

Fundamentos de la máquina de corriente continua y sus elementos de diseño.

Funcionamiento generador de la máquina de corriente continua.

Funcionamiento motor de la máquina de corriente continua.

La máquina de corriente continua en régimen transitorio.

La máquina de corriente alterna síncrona.

Funcionamiento de la máquina síncrona como generador.

Funcionamiento de la máquina síncrona como motor.

	Régimen transitorio en la máquina síncrona.
MIELE02	Estimación de estado. Despacho económico. Programación horaria de centrales térmicas. Control automático de la generación. Operación de la red de transporte. Mercados de energía eléctrica.
MIELE03	Sistemas trifásicos desequilibrados. Resonancia. Régimen transitorio. Redes bi-puerta. Análisis de circuitos eléctricos no-lineales elementos.
MIELE04	Aspectos básicos de las medidas. Errores en las medidas. Seguridad eléctrica en el ámbito de las medidas eléctricas. Aparatos de medida: analógicos y digitales. Ampliación del campo de medida. Efectos sobre el resultado de la medida debido al aparato de medida. Protecciones eléctricas. Definiciones de calidad de onda. Medidas de potencia. Medida de energía. Índices de medida de calidad de onda. Monitorización y análisis de los parámetros de la red eléctrica. Automatización de las medidas eléctricas.
MIELE05	Programación usando Matlab. Interfaces gráficos en Matlab. Simulink. Integración en Matlab de rutinas desarrolladas en otros lenguajes de programación (C, DLLs genéricas, etc.). Funciones de librería específicas para la ingeniería eléctrica. Programación orientada a objetos. Desarrollo de entornos gráficos de análisis y simulación para problemas de ingeniería eléctrica.

COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título
	Competencias generales
	G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios. G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
	EPT11 Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas EPT12 Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica EPT13 Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas EPT14 Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas EPT15 Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ampliación de Máquinas Eléctricas	6	Optativa
Ampliación de Sistemas Eléctricos de Potencia	6	Optativa
Medidas y Protecciones Eléctricas	6	Optativa
Redes Eléctricas	6	Optativa
Sistemas Informáticos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1101 Ampliación de Máquinas Eléctricas	
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2, B3.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Fundamentos de la máquina de corriente continua y sus elementos de diseño.
Funcionamiento generador de la máquina de corriente continua.
Funcionamiento motor de la máquina de corriente continua.
La máquina de corriente continua en régimen transitorio.
La máquina de corriente alterna síncrona.
Funcionamiento de la máquina síncrona como generador.
Funcionamiento de la máquina síncrona como motor.
Régimen transitorio en la máquina síncrona.



COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias Específicas Propias de Tecnologías EPT11 Capacidad para el modelado y análisis de máquinas eléctricas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Máquinas Eléctricas II	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1102 Ampliación de Sistemas Eléctricos de Potencia
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: I4

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Estimación de estado.
Despacho económico.
Programación horaria de centrales térmicas.
Control automático de la generación.
Operación de la red de transporte.
Mercados de energía eléctrica.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.



G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

EPT12 Capacidad y conocimientos para la operación y planificación de los sistemas de energía eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Operación de Sistemas de Energía Eléctrica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1103	Redes Eléctricas
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Sistemas trifásicos desequilibrados.

Resonancia.

Régimen transitorio.

Redes bi-puerta.

Análisis de circuitos eléctricos no-lineales elementos.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no



especializados de un modo claro y sin ambigüedades.	
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.	
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).	
2	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
	EPT13 Capacidad para análisis y síntesis de circuitos y redes eléctricas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Análisis de Redes Eléctricas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1104	Medidas y Protecciones Eléctricas
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I4, B1, B2

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento a lo largo del curso.

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Aspectos básicos de las medidas.
Errores en las medidas.
Seguridad eléctrica en el ámbito de las medidas eléctricas.
Aparatos de medida: analógicos y digitales.
Ampliación del campo de medida.
Efectos sobre el resultado de la medida debido al aparato de medida.
Protecciones eléctricas.
Definiciones de calidad de onda.
Medidas de potencia.
Medida de energía.
Índices de medida de calidad de onda.
Monitorización y análisis de los parámetros de la red eléctrica.
Automatización de las medidas eléctricas.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT14 Conocimientos de los fundamentos de medidas y protecciones eléctricas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Medidas Eléctricas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1105	Sistemas Informáticos
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura será continua sin existir examen final, desglosándose de la siguiente forma:

1. Prácticas (70%): asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.
 2. Realización de trabajos (10%): podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.
 3. Exámenes de seguimiento (20%): se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.
- El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas incluirán:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. Realizar la resolución de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos. Esto permite al alumno desarrollar habilidades prácticas y adquiere capacidad de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D. Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: . (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Programación usando Matlab.

Interfaces gráficos en Matlab. Simulink.

Integración en Matlab de rutinas desarrolladas en otros lenguajes de programación (C, DLLs genéricas, etc.).

Funciones de librería específicas para la ingeniería eléctrica.

Programación orientada a objetos.

Desarrollo de entornos gráficos de análisis y simulación para problemas de ingeniería eléctrica.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías



EPT15 Conocimiento de los elementos de programación y software específico de análisis y simulación en ingeniería eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas Informáticos para la Ingeniería Eléctrica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M012	Módulo de competencias del itinerario Estructuras y Materiales (MIEMAT)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):		Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I8, TE04, TE07

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIEMAT01

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
 - (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
 - (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreando la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.
- Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIEMAT02

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.
 - El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
 - Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
- Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 40% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIEMAT03

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (50%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones en clase y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- Pruebas tipo Test individuales (30%) a realizar en clase: Se evaluará la asimilación de los conceptos por parte del alumno
- Examen final (20%): Consistirá en un proyecto final y en su defensa pública.

MIEMAT04

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

- 1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la
 - realización de trabajos, tanto en grupo como individuales
 - resolución de problemas
 - realización de prácticas de laboratorio obligatorias
 - adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.
- 2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

MIEMAT05

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
 - El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
 - Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
- Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIEMAT01, MIEMAT02, MIEMAT03, MIEMAT04, MIEMAT05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIEMAT01

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las

notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos/horas:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (30 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (15 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIEMAT02

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las presentaciones de clase, apuntes de la asignatura, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las presentaciones de clase y una relación de problemas resueltos de la asignatura.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorio, y en grupos reducidos de alumnos, se realizará el cálculo de estructuras de hormigón manejando los programas informáticos más utilizados en la práctica profesional de la ingeniería, permitiendo al alumno el desarrollo de habilidades prácticas en este ámbito de conocimientos, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Exámenes de seguimiento que se realizarán a lo largo del curso para evaluar la participación del alumno en la resolución de problemas y realización de prácticas

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIEMAT03

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas teóricos-test, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

C. Trabajo final y defensa pública

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y de resolución de problemas: (45 horas)

B. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

C. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIEMAT04

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.



D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

MIEMAT05

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas:	(45 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIEMAT01

El acero como material constructivo: productos, calidades y prestaciones.
Acciones en la edificación. Su aplicación al acero.
Inestabilidades en estructuras de acero: locales, elementales y globales de estructura
Agotamiento de secciones por plastificación: clasificación de secciones.
Análisis estructural: estabilidad lateral global. Tipologías estructurales y sistemas de arriostramiento.
Estados límites últimos: resistencia de secciones, de elementos simples y compuestos, y a abolladura.
Uniones atornilladas y uniones soldadas.
Estados límite de servicio, ejecución, tolerancias y control de calidad. Deformaciones, vibraciones y deslizamiento de uniones.
Ejecución. Tolerancias y control de calidad.
Protección frente al fuego.

MIEMAT02

La tecnología del hormigón estructural. Introducción. Tecnología de materiales. Bases de cálculo y seguridad de las estructuras de hormigón armado.
Cálculos relativos a los estados límite. Estado límite último de agotamiento frente a sollicitaciones normales. Estado límite último de agotamiento por cortante. Estado límite último de agotamiento por punzonamiento. Estado límite último de agotamiento por torsión.
Estado límite último de inestabilidad. Estado límite de utilización por fisuración. Estado límite de utilización por deformaciones.
Ejecución y control. Ferrallado. Hormigonado.
Elementos estructurales. Vigas. Soportes. Forjados.

MIEMAT03

Tipos de suelos. Presiones total y efectiva. Círculo de Mohr aplicado a cimentaciones. Teoría de la consolidación. Ensayos edométrico, de corte, compresión, triaxial. Empujes en el terreno. Diseño de cimentaciones. Carga de hundimiento. Análisis de resultados geotécnicos.

MIEMAT04

Contenido teórico:

Tecnología de Procedimientos.
Introducción a la Soldadura.
Simbolización de la soldadura. Soldadura fuerte-blanda.
Soldadura con gas. Soldadura por resistencia.
Soldaduras por arco eléctrico.
Soldadura por arco eléctrico mediante electrodos revestidos.
Soldadura por arco con gas protector.
Otros procesos de soldadura por fusión.
Soldadura sin fusión.
Metalurgia de la Soldadura.
Introducción a la Metalurgia de la soldadura.
Soldabilidad de los aceros convencionales.
Soldabilidad de aceros especiales.
Soldabilidad de las fundiciones.



Soldabilidad de aleaciones ligeras.
Cálculo de uniones soldadas.
Aspectos tensionales en uniones soldadas.
Métodos de cálculo de uniones soldadas
Patología y control de uniones soldadas.
Patología de las uniones soldadas.
Control de soldadura.
Cualificación de soldadores.
Seguridad en la soldadura.

Programa de prácticas de Laboratorio:

Preparaciones de borde
Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre
Soldadura de chapas por puntos mediante resistencia eléctrica
Soldadura oxiacetilénica
Oxicorte
Soldadura por arco mediante electrodos revestidos
Soldadura TIG
Soldadura MIG-MAG
Corte por plasma

MIEMAT05

Normativas.
Estudio de los cementos y hormigones, composición y dosificación.
Estudio del comportamiento, propiedades, ensayos.
Materiales metálicos estructurales.
Materiales no metálicos estructurales.
Fundamento de la Mecánica de Fractura.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

EPT26 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas
EPT27 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado
EPT28 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones
EPT29 Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras
EPT30 Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Estructuras de Hormigón	6	Optativa
Estructuras Metálicas	6	Optativa
Materiales Estructurales	6	Optativa
Mecánica de Suelos y Cimentaciones	6	Optativa
Soldadura	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1201 Estructuras Metálicas
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I8

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua con un peso del 40% de la nota final y que podría constar de tres partes:

- (i) Ejercicios en horario de clase, realizados en grupos o de forma individual, en horario de clase, con una valoración orientativa en torno al 15%.
- (ii) Tests, individuales en horario de clase, con una valoración aproximada al 15%.
- (iii) Prácticas de laboratorio, que llevarían acarreadas la realización de un cuestionario o test al final de las mismas, con una valoración en torno al 10%.

Examen final (60%) para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento en función del desarrollo del temario.
E2. Examen final.

Asignación de créditos/horas:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(30 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(15 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

El acero como material constructivo: productos, calidades y prestaciones.
Acciones en la edificación. Su aplicación al acero.
Inestabilidades en estructuras de acero: locales, elementales y globales de estructura.
Agotamiento de secciones por plastificación: clasificación de secciones.
Análisis estructural: estabilidad lateral global. Tipologías estructurales y sistemas de arriostramiento.
Estados límites últimos: resistencia de secciones, de elementos simples y compuestos, y a abolladura.
Uniones atornilladas y uniones soldadas.



Estados límite de servicio, ejecución, tolerancias y control de calidad. Deformaciones, vibraciones y deslizamiento de uniones.
Ejecución. Tolerancias y control de calidad.
Protección frente al fuego.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT26 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras metálicas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Estructuras Metálicas	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1202 Estructuras de Hormigón
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I8, TE04

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajo de curso que se irá completando a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 40% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las presentaciones de clase, apuntes de la asignatura, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las presentaciones de clase y una relación de problemas resueltos de la asignatura.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorio, y en grupos reducidos de alumnos, se realizará el cálculo de estructuras de hormigón manejando los programas informáticos más utilizados en la práctica profesional de la ingeniería, permitiendo al alumno el desarrollo de habilidades prácticas en este ámbito de conocimientos, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Exámenes de seguimiento. Exámenes de seguimiento que se realizarán a lo largo del curso para evaluar la participación del alumno en la resolución de problemas y realización de prácticas

D2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(31 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

La tecnología del hormigón estructural. Introducción. Tecnología de materiales. Bases de cálculo y seguridad de las estructuras de hormigón armado.

Cálculos relativos a los estados límite. Estado límite último de agotamiento frente a sollicitaciones normales. Estado límite último de agotamiento por cortante. Estado límite último de agotamiento por punzonamiento. Estado límite último de agotamiento por torsión. Estado límite último de inestabilidad. Estado límite de utilización por fisuración. Estado límite de utilización por deformaciones.

Ejecución y control. Ferrallado. Hormigonado.

Elementos estructurales. Vigas. Soportes. Forjados.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT27 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de estructuras de hormigón armado

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Estructuras de Hormigón	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1203 Mecánica de Suelos y Cimentaciones
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I8, TE04

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (50%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones en clase y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- Pruebas tipo Test individuales (30%) a realizar en clase: Se evaluará la asimilación de los conceptos por parte del alumno
- Examen final (20%): Consistirá en un proyecto final y en su defensa pública.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

- A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- A2. Resolución de problemas teóricos-test, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- B. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- C. Trabajo final y defensa pública

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(45 horas)
B. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
C. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tipos de suelos. Presiones total y efectiva. Círculo de Mohr aplicado a cimentaciones. Teoría de la consolidación. Ensayos edométrico, de corte, compresión, triaxial. Empujes en el terreno. Diseño de cimentaciones. Carga de hundimiento. Análisis de resultados geotécnicos.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.



2	G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
	G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
	Competencias específicas Competencias específicas del título
	Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT28 Conocimiento y capacidades para el diseño, cálculo y análisis de cimentaciones	

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica de Suelos y Cimentaciones	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1204 Soldadura
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales

- resolución de problemas

- realización de prácticas de laboratorio obligatorias

- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,

- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y resolución de problemas:

(31 horas)

B. Prácticas de laboratorio:

(14 horas)

C. Trabajo personal del alumno:

(90 horas)

D. Evaluación:

(15 horas)

Total:

(150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Tecnología de Procedimientos. Introducción a la Soldadura. Simbolización de la soldadura. Soldadura fuerte-blanda. Soldadura con gas. Soldadura por resistencia. Soldaduras por arco eléctrico. Soldadura por arco eléctrico mediante electrodos revestidos. Soldadura por arco con gas protector. Otros procesos de soldadura por fusión. Soldadura sin fusión. Metalurgia de la Soldadura. Introducción a la Metalurgia de la soldadura. Soldabilidad de los aceros convencionales. Soldabilidad de aceros especiales. Soldabilidad de las fundiciones. Soldabilidad de aleaciones ligeras. Cálculo de uniones soldadas. Aspectos tensionales en uniones soldadas. Métodos de cálculo de uniones soldadas. Patología y control de uniones soldadas. Patología de las uniones soldadas. Control de soldadura. Cualificación de soldadores. Seguridad en la soldadura.

Programa de prácticas de Laboratorio:

Preparaciones de borde

Soldadura fuerte-blanda de conducciones de cobre

Soldadura de chapas por puntos mediante resistencia eléctrica

Soldadura oxiacetilénica

Oxicorte

Soldadura por arco mediante electrodos revestidos

Soldadura TIG

Soldadura MIG-MAG

Corte por plasma

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT29 Conocimiento teórico y aplicado de la tecnología de procedimientos, cálculo y control de soldaduras

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Soldadura	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1205 Materiales Estructurales
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: TE07

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Normativas. Estudio de los cementos y hormigones, composición y dosificación. Estudio del comportamiento, propiedades, ensayos. Materiales metálicos estructurales. Materiales no metálicos estructurales. Fundamento de la Mecánica de Fractura.

COMPETENCIAS

- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
 - Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT30 Conocimiento de las propiedades, comportamiento, procesos de transformación y mejora de resistencia y aplicaciones de materiales estructurales

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Materiales Estructurales	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M013	Módulo de competencias del itinerario Mecánica y Máquinas (MIMAQ)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B5, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I11, TE01, TE02, TE04, TE07.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIMAQ01, MIMAQ02

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIMAQ03

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener la calificación de $\geq$ apto $\geq$ en los tres apartados en los que se descompone la calificación final: prueba teórico-práctica final, evaluación continua en el aula y evaluación continua en el laboratorio.

En ese caso, la nota final de la asignatura se obtendrá como la media ponderada del resultado de la prueba teórico-práctica final (60 %), de la evaluación continua en el aula (30%) y la evaluación continua en el laboratorio (10%).

1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.

El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas).

El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.

Combinará cuestiones sobre contenidos teóricos y problemas y contenidos prácticos.

Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.

2. Evaluación continua en el aula, tendrá un peso del 25 % del total de la evaluación. El resultado de esta evaluación calificará al alumno como $\geq$ apto $\geq$ o no $\geq$ apto $\geq$. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de $\geq$ apto $\geq$ será necesaria una calificación igual o superior a 5. Se basará en los siguientes criterios:

Presentación en clase de trabajos sobre contenidos del programa de la asignatura, que deben haberse entregado antes por escrito al profesor

Resolución en clase de problemas propuestos.

Exámenes de seguimiento.

3. Evaluación continua en el laboratorio, tendrá un peso del 15% del total de la evaluación. Se basará en los siguientes criterios:

El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como $\geq$ aptos $\geq$ o no $\geq$ aptos $\geq$. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.

MIMAQ04

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener una calificación de $\geq$ apto $\geq$ en una prueba teórico-práctica final, en los trabajos y en las prácticas realizadas.

1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.

2.- El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas).

3.- El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.

4.- Estará compuesto por una parte sobre contenidos teóricos con el formato de test con un número máximo de 60 preguntas y por una parte de problemas y contenidos prácticos con un máximo de 5 apartados.

5.- Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.

6.- La evaluación continua se realizará mediante la entrega de trabajos y resúmenes de prácticas realizados por el alumno y tendrá un peso específico del 50 %.

7.- El alumno realizará un trabajo por cada uno de los temas incluidos en el temario de la asignatura. Dichos trabajos serán evaluados como $\geq$ aptos $\geq$ o no $\geq$ aptos $\geq$. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.

8.- El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como $\geq$ aptos $\geq$ o no $\geq$ aptos $\geq$. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.

9.- Para superar la asignatura será necesario haber obtenido una calificación de $\geq$ apto $\geq$ en todos los trabajos y resúmenes realizados.

10.- La nota final de la asignatura se ponderará del resultado de la prueba teórica (50 %) y de la evaluación continua (25%), desglosada en trabajos y resúmenes de prácticas (15 %).

MIMAQ05

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

- 1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la
- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales



- resolución de problemas
- realización de prácticas de laboratorio obligatorias
- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,
- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

MIMAQ01, MIMAQ02, MIMAQ03, MIMAQ04, MIMAQ05

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIMAQ01, MIMAQ02, MIMAQ03

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

MIMAQ04

La metodología docente incluirá clases magistrales, resolución de casos prácticos, prácticas de laboratorio, trabajo personal del alumno, visitas a instalaciones y examen final.

A1) Las clases magistrales puramente teóricas para todo el grupo se realizarán en el aula asignada al curso. En estas clases se desarrollará el temario teórico de la asignatura en base a clases magistrales de una hora de duración y una frecuencia semanal. Se introducirá al alumno en la materia a tratar, se le suministrarán los apuntes y bibliografía necesarios para completar y profundizar en el tema específico.

A2) La resolución de casos prácticos se realizará bien en el aula asignada al grupo, en el aula de informática o en el taller dependiendo del tema tratado. Se impartirán dos horas de clase a la semana. Se presentarán por el profesor casos específicos del tema tratado, serán discutidos por el grupo en busca de la solución al problema planteado. En función del problema planteado y del grupo de alumnos se podrá plantear a la totalidad del grupo o se podrá dividir el grupo en busca de una mejor dinámica de trabajo.

B) Prácticas de laboratorio. Se realizarán prácticas con equipos informáticos, mecánicos y electrónicos que permitan al alumno asimilar los conocimientos teóricos y prácticos explicados.

C) Trabajo personal del alumno. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas.

D) Visitas: A lo largo del curso se programarán visitas a empresas y entidades de referencia en el campo del mantenimiento industrial.

E) Examen final: incluirá todo el temario teórico-práctico desarrollado en la asignatura.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (75 horas)

D. Visitas (15 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIMAQ05

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.



A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIMAQ01

Fallo de Materiales.
Fluencia.
Fundamentos de Mecánica de Fractura.
Fatiga, etapas.
Nucleación de grieta en fatiga. Métodos de Cálculo.
Crecimiento de grieta, Métodos de Cálculo.
Fatiga Multiaxial.
Técnicas de Caracterización.

MIMAQ02

Contenidos teóricos:
Introducción a las Técnicas Experimentales y de Simulación en Ingeniería Mecánica.
Modelado de Máquinas: Modelado Paramétrico de piezas en 3D. Ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos 3D.
Método de Elementos Finitos aplicado al Diseño de Máquinas: Análisis Lineal. Optimización. Fatiga. Análisis No Lineal.
Técnicas Experimentales en Ingeniería Mecánica: Fotoelasticidad. Extensometría Óhmica. Otras técnicas de medida.
Desplazamientos, Velocidades, Fuerzas y Pares.
Prácticas de Laboratorio: Fotoelasticidad. Extensometría. Medidas cinemáticas y dinámicas en conjuntos mecánicos.
Trabajos de evaluación continua: A lo largo del curso se realizará la simulación de un conjunto mecánico, incidiendo en los aspectos de modelado y análisis por elementos finitos.
Los trabajos a realizar se corresponderán con los conocimientos desarrollados en el programa de la asignatura: Modelado y ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos. Análisis de esfuerzos y deformaciones por elementos finitos

MIMAQ03

Contenidos Teóricos:
Introducción. Sistemas y componentes del Vehículo. Ámbito Normativo.
Estructura y Carrocería. Estructura resistente de vehículos automóviles.
Aerodinámica. Nociones de aerodinámica vehicular.
Neumáticos. Características generales. Estructura.
Sistema de tracción. Resistencias al movimiento. Ecuación del movimiento. Prestaciones. Sistemas de transmisión.
Sistema de frenado. Diseño para frenado óptimo: curvas de frenado. Tipos de frenos de automóviles, ventajas e inconvenientes.
Circuitos de freno. Servofrenos.
Sistema de dirección. Características direccionales en estado estacionario. Modelización simplificada de la maniobra de giro.
Estabilidad direccional. Geometría de dirección. Mecanismos de dirección. Dirección asistida.
Sistema de suspensión. Elementos elásticos y amortiguadores de la suspensión. Diseño de la suspensión de un turismo: seguridad y confort. Cinemática de la suspensión. Sistemas de suspensión en vehículos automóviles: ventajas e inconvenientes.
Elementos de seguridad pasiva. Cinturones de seguridad. Sistemas airbag. Asientos. Estructuras programadas y reforzadas.
Servosistemas de seguridad y confort. Sensores habituales en los vehículos automóviles. Control electrónico del comportamiento en marcha.
Prácticas de Laboratorio:
Sistema de Tracción. Identificación de la transmisión.
Sistema de Frenado. Identificación del sistema.
Sistema de Dirección. Identificación del sistema.
Sistema de Suspensión. Identificación de los componentes. Ensayo de verificación del estado de la suspensión de un automóvil.
Trabajos de evaluación continua:
Durante el curso se realizarán trabajos sobre los temas expuestos en clase:
Estructura y carrocería.
Aerodinámica.
Sistemas de Tracción, Frenado, Dirección y Suspensión.
Elementos de seguridad activa y pasiva.



MIMAQ04

Contenidos teóricos:

El mantenimiento industrial. Generalidades. Introducción. Mantenimiento industrial. Formas y tipos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo. Mantenimiento preventivo o sistemático. Mantenimiento predictivo o condicional. Mantenimiento productivo total (TPM). Los lubricantes en el mantenimiento. Introducción. Objetivos y campos de aplicación. Tipos de lubricación. Técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo. Técnicas de verificación mecánica. Termografía y control de temperatura. Impulsos de choque. Ruido y ultrasonidos. Ensayos no destructivos. Análisis predictivo por vibraciones. Teoría de vibraciones. Severidad de la vibración. Análisis espectral de vibraciones. Caracterización de fallos mediante vibraciones. Estudio del fallo. Distribución de fallo. Parámetros o índices de mantenimiento. Monitorización y técnicas experimentales. Sistemas de adquisición de datos. Sensores: características principales. Sensores de vibración. Sensores de temperatura. Sensores de fuerza y presión. Sensores de desplazamiento y velocidad. Sensores de aceleración.

Contenidos prácticos:

Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.
Instrumentación industrial (sistemas de adquisición de datos y sensores).
Análisis de vibraciones: Severidad de la vibración y análisis espectral de vibraciones.
Técnicas básicas de reparación: Equilibrado y alineado.

MIMAQ05

Fundamentos de metrología: Introducción a la Metrología. Sistemas de unidades de medida. Normalización. El laboratorio de metrología. Incertidumbre de medida. El instrumento de medida. Métodos de medida. Instrumentos de medida dimensional: Interferometría. Patrones de longitud. Instrumentos para la medida directa de longitudes. Comparadores y verificadores de longitud. Control de ángulos. Tolerancias, control de formas y microgeometría: Tolerancias dimensionales. Ajustes. Metrología de formas. Rugosidad. Calidad de Fabricación: Certificación y Acreditación. Sistemas de calidad. Control de procesos y de aceptación. Integración de la calidad en sistemas de fabricación.

Programa de prácticas de Laboratorio:

Contacto con las características físicas de un laboratorio de metrología dimensional.
Empleo de patrones de longitudes.
Métodos e instrumentos de medida directa de longitudes y ángulos.
Métodos e instrumentos de medida indirecta de longitudes y ángulos.
Empleo de un proyector de perfiles.
Software de medición.
Empleo de una máquina de medición por coordenadas.
Empleo de un rugosímetro para la caracterización de la calidad superficial.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
- G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

- EPT21 Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización.
- EPT22 Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador.
- EPT23 Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo.
- EPT24 Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos
- EPT25 Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Ciencia e Ingeniería de Materiales	6	Optativa
Diseño de Máquinas Asistido por Ordenador	6	Optativa
Mantenimiento Industrial y Monitorización	6	Optativa



Metrología Dimensional	6	Optativa
Vehículos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1301 Ciencia e Ingeniería de Materiales
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: TE07

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

CALIFICACIONES

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

- A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
- B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
- C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.
- D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.
- E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada uno de los capítulos del temario.
- E2. Examen final.

Asignación en créditos

A+B+C. Clases magistrales y resolución de problemas: (45 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Fallo de Materiales.
Fluencia.
Fundamentos de Mecánica de Fractura.
Fatiga, etapas.
Nucleación de grieta en fatiga. Métodos de Cálculo.
Crecimiento de grieta, Métodos de Cálculo.
Fatiga Multiaxial.
Técnicas de Carcaterización.



COMPETENCIAS

- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
- Competencias Específicas Propias de Tecnologías
- EPT21 Conocimiento y capacidad para comprender el comportamiento de materiales de uso en ingeniería mecánica, su aplicación optimizando los recursos, y la interpretación de los resultados y técnicas de caracterización.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Materiales para Ingeniería Mecánica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1302	Diseño de Máquinas Asistido por Ordenador
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I7, I8, I9, I10, I11, TE01, TE02, TE04, TE07

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.

- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario.

E2. Examen final.

Asignación en créditos:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenidos teóricos:

Introducción a las Técnicas Experimentales y de Simulación en Ingeniería Mecánica.

Modelado de Máquinas: Modelado Paramétrico de piezas en 3D. Ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos 3D.

Método de Elementos Finitos aplicado al Diseño de Máquinas: Análisis Lineal. Optimización. Fatiga. Análisis No Lineal.

Técnicas Experimentales en Ingeniería Mecánica: Fotoelasticidad. Extensometría Óhmica. Otras técnicas de medida. Desplazamientos, Velocidades, Fuerzas y Pares.

Prácticas de Laboratorio: Fotoelasticidad. Extensometría. Medidas cinemáticas y dinámicas en conjuntos mecánicos.

Trabajos de evaluación continua: A lo largo del curso se realizará la simulación de un conjunto mecánico, incidiendo en los aspectos de modelado y análisis por elementos finitos.

Los trabajos a realizar se corresponderán con los conocimientos desarrollados en el programa de la asignatura: Modelado y ensamblado de conjuntos mecánicos. Simulación de mecanismos. Análisis de esfuerzos y deformaciones por elementos finitos



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT22 Modelizado de elementos de máquinas y diseño de máquinas asistido por ordenador.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Diseño de Máquinas asistido por computador	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1303 Vehículos
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B5, I6, I7, I8, TE01, TE02, TE04

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.

- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener la calificación de ¿apto¿ en los tres apartados en los que se descompone la calificación final: prueba teórico-práctica final, evaluación continua en el aula y evaluación continua en el laboratorio.

En ese caso, la nota final de la asignatura se obtendrá como la media ponderada del resultado de la prueba teórico-práctica final (60 %), de la evaluación continua en el aula (30%) y la evaluación continua en el laboratorio (10%).

1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.

El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas).

El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.

Combinará cuestiones sobre contenidos teóricos y problemas y contenidos prácticos.

Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.

2. Evaluación continua en el aula, tendrá un peso del 25 % del total de la evaluación. El resultado de esta evaluación calificará al alumno como ¿apto¿ o no ¿apto¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de ¿apto¿ será necesaria una calificación igual o superior a 5. Se basará en los siguientes criterios:

Presentación en clase de trabajos sobre contenidos del programa de la asignatura, que deben haberse entregado antes por escrito al profesor

Resolución en clase de problemas propuestos.

Exámenes de seguimiento.

3. Evaluación continua en el laboratorio, tendrá un peso del 15% del total de la evaluación. Se basará en los siguientes criterios:

El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como ¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

D Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento de los capítulos del temario.

E2. Examen final.

Asignación en créditos:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción. Sistemas y componentes del Vehículo. Ámbito Normativo.
Estructura y Carrocería. Estructura resistente de vehículos automóviles.
Aerodinámica. Nociones de aerodinámica vehicular.
Neumáticos. Características generales. Estructura.
Sistema de tracción. Resistencias al movimiento. Ecuación del movimiento. Prestaciones. Sistemas de transmisión.
Sistema de frenado. Diseño para frenado óptimo: curvas de frenado. Tipos de frenos de automóviles, ventajas e inconvenientes.
Circuitos de freno. Servofrenos.
Sistema de dirección. Características direccionales en estado estacionario. Modelización simplificada de la maniobra de giro. Estabilidad direccional. Geometría de dirección. Mecanismos de dirección. Dirección asistida.
Sistema de suspensión. Elementos elásticos y amortiguadores de la suspensión. Diseño de la suspensión de un turismo: seguridad y confort. Cinemática de la suspensión. Sistemas de suspensión en vehículos automóviles: ventajas e inconvenientes.
Elementos de seguridad pasiva. Cinturones de seguridad. Sistemas airbag. Asientos. Estructuras programadas y reforzadas.
Servosistemas de seguridad y confort. Sensores habituales en los vehículos automóviles. Control electrónico del comportamiento en marcha.
Prácticas de Laboratorio:
Sistema de Tracción. Identificación de la transmisión.
Sistema de Frenado. Identificación del sistema.
Sistema de Dirección. Identificación del sistema.
Sistema de Suspensión. Identificación de los componentes. Ensayo de verificación del estado de la suspensión de un automóvil.
Trabajos de evaluación continua:
Durante el curso se realizarán trabajos sobre los temas expuestos en clase:
Estructura y carrocería.
Aerodinámica.
Sistemas de Tracción, Frenado, Dirección y Suspensión.
Elementos de seguridad activa y pasiva.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT23 Conocimiento y capacidad para el diseño de sistemas y componentes de los vehículos y de su ámbito normativo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Vehículos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1304 Mantenimiento Industrial y Monitorización
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, B5, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I10, TE02, TE04

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0,0 ¿ 4,9 Suspenso

5,0 ¿ 6,9 Aprobado

7,0 ¿ 8,9 Notable

9,0 ¿ 10,0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura el alumno deberá demostrar haber asimilado los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados. Así deberá obtener una calificación de ¿apto¿ en una prueba teórico-práctica final, en los trabajos y en las prácticas realizadas.

- 1.- La prueba teórica final será un examen escrito sobre los contenidos impartidos en el periodo lectivo inmediatamente anterior a la fecha de realización del examen. Tendrá carácter teórico-práctico. Tendrá un peso del 60 % del total de la evaluación.
- 2.- El examen abarcará toda la materia tratada durante el curso e incluida en el programa (teoría, problemas y prácticas).
- 3.- El examen será único para todos los alumnos matriculados sin distinción entre grupos docentes.
- 4.- Estará compuesto por una parte sobre contenidos teóricos con el formato de test con un número máximo de 60 preguntas y por una parte de problemas y contenidos prácticos con un máximo de 5 apartados.
- 5.- Para superar el examen habrá que obtener una calificación mínima de 5.
- 6.- La evaluación continua se realizará mediante la entrega de trabajos y resúmenes de prácticas realizados por el alumno y tendrá un peso específico del 50 %.
- 7.- El alumno realizará un trabajo por cada uno de los temas incluidos en el temario de la asignatura. Dichos trabajos serán evaluados como ¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.
- 8.- El alumno deberá entregar un resumen con los resultados obtenidos de cada una de las prácticas realizadas. Dichos resúmenes serán evaluados como ¿aptos¿ o no ¿aptos¿. Se evaluarán de 0 a 10. Para obtener la calificación de apto será necesaria una calificación igual o superior a 5.
- 9.- Para superar la asignatura será necesario haber obtenido una calificación de ¿apto¿ en todos los trabajos y resúmenes realizados.
- 10.- La nota final de la asignatura se ponderará del resultado de la prueba teórica (50 %) y de la evaluación continua (25%), desglosada en trabajos y resúmenes de prácticas (15 %).

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá clases magistrales, resolución de casos prácticos, prácticas de laboratorio, trabajo personal del alumno, visitas a instalaciones y examen final.

A1) Las clases magistrales puramente teóricas para todo el grupo se realizarán en el aula asignada al curso. En estas clases se desarrollará el temario teórico de la asignatura en base a clases magistrales de una hora de duración y una frecuencia semanal. Se introducirá al alumno en la materia a tratar, se le suministrarán los apuntes y bibliografía necesarios para completar y profundizar en el tema específico.

A2) La resolución de casos prácticos se realizará bien en el aula asignada al grupo, en el aula de informática o en el taller dependiendo del tema tratado. Se impartirán dos horas de clase a la semana. Se presentarán por el profesor casos específicos del tema tratado, serán discutidos por el grupo en busca de la solución al problema planteado. En función del problema planteado y del grupo de alumnos se podrá plantear a la totalidad del grupo o se podrá dividir el grupo en busca de una mejor dinámica de trabajo.

B) Prácticas de laboratorio. Se realizarán prácticas con equipos informáticos, mecánicos y electrónicos que permitan al alumno asimilar los conocimientos teóricos y prácticos explicados.

C) Trabajo personal del alumno. El alumno deberá realizar un trabajo sobre cada uno de los temas desarrollados en el temario y un resumen incluyendo resultados de las prácticas realizadas.

D) Visitas: A lo largo del curso se programarán visitas a empresas y entidades de referencia en el campo del mantenimiento industrial.

E) Examen final: incluirá todo el temario teórico-práctico desarrollado en la asignatura.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(75 horas)
D. Visitas	(15 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

El mantenimiento industrial. Generalidades. Introducción. Mantenimiento industrial. Formas y tipos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo. Mantenimiento preventivo o sistemático. Mantenimiento predictivo o condicional. Mantenimiento productivo total (TPM).
Los lubricantes en el mantenimiento. Introducción. Objetivos y campos de aplicación. Tipos de lubricación. Técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo. Técnicas de verificación mecánica. Termografía y control de temperatura. Impulsos de choque. Ruido y ultrasonidos. Ensayos no destructivos.
Análisis predictivo por vibraciones. Teoría de vibraciones. Severidad de la vibración. Análisis espectral de vibraciones. Caracterización de fallos mediante vibraciones.
Estudio del fallo. Distribución de fallo. Parámetros o índices de mantenimiento.
Monitorización y técnicas experimentales. Sistemas de adquisición de datos. Sensores: características principales. Sensores de vibración. Sensores de temperatura. Sensores de fuerza y presión. Sensores de desplazamiento y velocidad. Sensores de aceleración.

Contenidos prácticos:
Gestión del mantenimiento asistido por ordenador.
Instrumentación industrial (sistemas de adquisición de datos y sensores).
Análisis de vibraciones: Severidad de la vibración y análisis espectral de vibraciones.
Técnicas básicas de reparación: Equilibrado y alineado.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT24 Aprendizaje de las técnicas del mantenimiento preventivo y predictivo en la industria. Lubricantes. Monitorización de los sistemas mecánicos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Mantenimiento Industrial y Monitorización	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1305 Metrología Dimensional
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación global de la asignatura se realizará contemplando dos grandes bloques:

1.- Evaluación continua del alumno (40%), que se corresponderá con la

- realización de trabajos, tanto en grupo como individuales

- resolución de problemas

- realización de prácticas de laboratorio obligatorias

- adicionalmente se valorará positivamente la participación del alumno en la realización prácticas voluntarias, asistencia a conferencias relativas a la materia y visitas a empresas organizadas por los responsables de la asignatura.

2.- Examen final de la asignatura (60%), para la evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno. Este examen podrá componerse de tres tipologías de apartados: cuestiones, temas a desarrollar y problemas a resolver.

Para aprobar la asignatura será preciso cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

- obtener un mínimo de 5 puntos en la evaluación global,

- asistencia a la totalidad de las prácticas obligatorias.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente que se seguirá en el proceso de enseñanza-aprendizaje contendrá las siguientes actividades formativas:

A1. Clases magistrales, en las que se presentarán y desarrollarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán el material que se estime adecuado, estando éste formado por apuntes de clase, presentaciones electrónicas, relaciones de problemas o textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos presentados y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. En esta actividad el alumno se enfrentará a la realización de los trabajos de ampliación que se le encomienden, permitiéndole de esta manera la consecución capacidades relativas a la toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería.

D. Examen final.

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y de resolución de problemas:	(31 horas)
B. Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
C. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
D. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)



CONTENIDOS DE LA MATERIA

Fundamentos de metrología: Introducción a la Metrología. Sistemas de unidades de medida. Normalización. El laboratorio de metrología. Incertidumbre de medida. El instrumento de medida. Métodos de medida.
Instrumentos de medida dimensional: Interferometría. Patrones de longitud. Instrumentos para la medida directa de longitudes. Comparadores y verificadores de longitud. Control de ángulos.
Tolerancias, control de formas y microgeometría: Tolerancias dimensionales. Ajustes. Metrología de formas. Rugosidad.
Calidad de Fabricación :Certificación y Acreditación. Sistemas de calidad. Control de procesos y de aceptación. Integración de la calidad en sistemas de fabricación.

Programa de prácticas de Laboratorio:
Contacto con las características físicas de un laboratorio de metrología dimensional.
Empleo de patrones de longitudes.
Métodos e instrumentos de medida directa de longitudes y ángulos.
Métodos e instrumentos de medida indirecta de longitudes y ángulos.
Empleo de un proyector de perfiles.
Software de medición.
Empleo de una máquina de medición por coordenadas.
Empleo de un rugosímetro para la caracterización de la calidad superficial.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
 - G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
 - G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 - G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT25 Conocimiento teórico y aplicado de técnicas de medición, calibración y equipamiento de Metrología Dimensional.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Metrología Dimensional	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M014	Módulo de competencias del itinerario Ingeniería Térmica e Hidráulica (MIITH)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I1, I2, I10 B1, B2, TE03

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIITH01, MIITH03

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas. También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Evaluación de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.

MIITH02, MIITH04, MIITH05

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIITH01, MIITH02, MIITH03, MIITH04, MIITH05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIITH01, MIITH03

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MIITH02, MIITH04

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.



Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

MIITH05

Actividades formativas

A. Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (EPT20).

B. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (EPT20).

C. Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (EPT20).

D. Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (EPT20).

E. Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (EPT20).

Distribución temporal

A. Clases magistrales:	(30 horas)
B. Resolución de problemas:	(5 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(10 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIITH01

Cinemática de los movimientos fluidos.
Ecuaciones de Navier-Stokes. Deducción de las distintas formulaciones y justificación de las principales simplificaciones.
Movimientos unidireccionales de líquidos.
Flujos a bajos números de Reynolds: Lubricación fluidodinámica y sedimentación.
Métodos numéricos para resolver flujos incompresibles en la formulación función de corriente-vorticidad.
Otros métodos computacionales para resolver flujos incompresibles.
Flujos ideales y vorticidad.
Discontinuidades en los movimientos de fluidos ideales.
Flujo ideal de gases en conductos.
Métodos computacionales en flujos compresibles.
Capa límite laminar y métodos espectrales para su resolución numérica.
Introducción a la turbulencia y a los métodos numéricos para resolver flujos turbulentos.
Flujo turbulento de gases en conductos.

MIITH02

Introducción.
Psicrometría fundamentos. Procesos elementales.
Ciclos básicos de aire acondicionado.
Confort y condiciones de diseño.
Transferencia de calor y vapor de agua en edificios.
Dimensionado de conductos y distribución de aire en locales.
Sistemas de acondicionamiento y sus aplicaciones.
Instalaciones de vapor en el sector industrial.
Normativa de aplicación y legislación vigente en eficiencia energética.
Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación.
Limitación energética según el código técnico de la edificación.
Clasificación y certificación energética de edificios.
Eficiencia y ahorro energético en el sector industrial.

MIITH03

Introducción a la combustión.
Ecuaciones de conservación y repaso a la cinética química.
Relaciones de Rankine-Hugoniot.
Llamas premezcladas.
Llamas de difusión.
Explosiones: límites de inflamación, ignición y extinción. Estructura de las detonaciones.
Combustión de sólidos.
Consideraciones medioambientales de los procesos de combustión.

MIITH04

Desarrollo de contenidos

Introducción.
Turbinas de Vapor.
Turbinas de Gas.
Generalidades de los Motores de Combustión Interna Alternativos.
Renovación de carga en los Motores de Combustión Interna Alternativos. El Sistema de distribución.
Circuitos auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Refrigeración y lubricación.
El proceso de combustión en los Motores de Combustión Interna Alternativos.
El proceso de escape. Emisiones contaminantes.
Sistemas auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Alimentación y encendido.
Cogeneración con motores térmicos.

Prácticas de laboratorio.

Diseño y modelado de Turbina de Vapor.
Diseño y modelado de Turbina de Gas.
Análisis de elementos constructivos en un Motores de Combustión Interna Alternativos: estructurales y activos.
Sistema de distribución en un Motores de Combustión Interna Alternativos. Verificación y puesta a punto.
Circuitos de refrigeración y lubricación en Motores de Combustión Interna Alternativos: esquemas y componentes.
Emisiones contaminantes: medición e interpretación de las mismas.
Sistemas de alimentación y encendido en MEP: diagnosis, verificación y puesta a punto.
Sistemas de alimentación MEC: diagnosis, verificación y puesta a punto.

MIITH05

Contenidos:
Objeto de la Reología. Tensores. Operaciones diferenciales. Ecuación de continuidad. Ecuación de conservación del momento lineal.
Resolución de problemas de flujo. Cizalla simple. Deformación extensional. Ensayos básicos en cizalla simple. Ensayos básicos en deformación extensional. Cizalla continua. Geometrías usuales. Curvas de flujo. Saltos escalón. ϵ Creep- ϵ -recuperación. Cizalla oscilante. Barridos de amplitud y de frecuencia. Ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Funciones del material. Limitaciones de la ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Efectos de memoria. Modelos de Maxwell. Ecuación constitutiva del fluido viscoelástico lineal generalizado. Resolución de problemas de flujo del fluido no-newtoniano generalizado. Resolución de problemas de flujo del fluido viscoelástico lineal generalizado.

Prácticas:
Curvas de flujo, saltos escalón, ϵ creep- ϵ -recuperación, barridos de amplitud y de frecuencia.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

- EPT16 Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones.
- EPT17 Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética.
- EPT18 Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.
- EPT19 Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos.
- EPT20 Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos



DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Combustión	6	Optativa
Flujos no newtonianos y Reología	6	Optativa
Instalaciones térmicas	6	Optativa
Métodos matemáticos y computacionales en Mecánica de Fluidos	6	Optativa
Motores térmicos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1401	Métodos matemáticos y computacionales en Mecánica de Fluidos
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2,I10

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas. También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Evaluación de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Cinemática de los movimientos fluidos.

Ecuaciones de Navier-Stokes. Deducción de las distintas formulaciones y justificación de las principales simplificaciones.

Movimientos unidireccionales de líquidos.

Flujos a bajos números de Reynolds: Lubricación fluidodinámica y sedimentación.

Métodos numéricos para resolver flujos incompresibles en la formulación función de corriente-vorticidad.

Otros métodos computacionales para resolver flujos incompresibles.

Flujos ideales y vorticidad.

Discontinuidades en los movimientos de fluidos ideales.

Flujo ideal de gases en conductos.

Métodos computacionales en flujos compresibles.

Capa límite laminar y métodos espectrales para su resolución numérica.

Introducción a la turbulencia y a los métodos numéricos para resolver flujos turbulentos.

Flujo turbulento de gases en conductos.



COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias Específicas Propias de Tecnologías EPT16 Conocimiento de los fundamentos y de las técnicas numéricas aplicadas a la resolución de las ecuaciones que gobiernan el flujo de fluidos y sus aplicaciones.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Mecánica de Fluidos II	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1402 Instalaciones térmicas	
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, I2, I1, I10, TE03

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevaran a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción.
Psicometría fundamentos. Procesos elementales.
Ciclos básicos de aire acondicionado.
Confort y condiciones de diseño.
Transferencia de calor y vapor de agua en edificios.
Dimensionado de conductos y distribución de aire en locales.
Sistemas de acondicionamiento y sus aplicaciones.
Instalaciones de vapor en el sector industrial.
Normativa de aplicación y legislación vigente en eficiencia energética.
Eficiencia energética en las instalaciones de iluminación.
Limitación energética según el código técnico de la edificación.



Clasificación y certificación energética de edificios.
Eficiencia y ahorro energético en el sector industrial.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
 - G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT17 Conocimientos en instalaciones térmicas y eficiencia energética.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Instalaciones térmicas y eficiencia energética	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1403 Combustión	
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: I2, I10

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen final la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la materia.

Examen final de la asignatura (60%).

Trabajo desarrollado por el alumno (40%), desglosado de la siguiente forma:

-Prácticas (15%): Este apartado comprende la asistencia a las prácticas de laboratorio y audiovisuales, su realización y una evaluación de las mismas.

También se incluye aquí la evaluación, si procede, de las otras actividades formativas contempladas en el apartado siguiente.

-Evaluación continua (25%): Evaluación de los trabajos y problemas de seguimiento que se asignarán a los alumnos en cada una de las partes de la asignatura.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

B. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

C. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa. En este apartado también se incluyen otras actividades formativas como visitas guiadas a instalaciones de interés para la materia y seminarios impartidos por profesionales o académicos expertos en la materia.

D. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

E1. Exámenes de seguimiento. Examen de seguimiento al final de cada una de las partes del temario.

E2. Examen final.

Asignación de créditos (y horas), según acuerdos para la ordenación de las enseñanzas de Grado en el Sistema Andaluz de Universidades:

A+B. Clases magistrales y de resolución de problemas: (31 horas)

C. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la combustión.

Ecuaciones de conservación y repaso a la cinética química.

Relaciones de Rankine-Hugoniot.

Llamas premezcladas.

Llamas de difusión.

Explosiones: límites de inflamación, ignición y extinción. Estructura de las detonaciones.

Combustión de sólidos.

Consideraciones medioambientales de los procesos de combustión.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT18 Conocimiento de los fundamentos de los procesos de combustión y de sus aplicaciones industriales e implicaciones medioambientales.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Combustión	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1404 Motores térmicos
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, I2, I1, I10, TE03

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura tendrá tres contribuciones:

- La evaluación continua (25%): Se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
- El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo a la participación del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
- Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se desarrollará el temario de la asignatura en clases magistrales a lo largo del semestre, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas que estén más interesados.

Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupos reducidos realizando actividades prácticas relacionadas con la materia impartida, lo que ayudará al desarrollo de habilidades prácticas, haciendo de ello una puesta en escena de problemas que se presentan en el desarrollo de la actividad profesional, con lo que se pone al alumno en contacto con el mundo laboral.

Los exámenes de seguimiento se realizarán a partir de cuestiones que se propondrán al alumno y que deben resolver y exponer en clase ante sus compañeros.

La asignación de créditos al tratarse de una asignatura con un coeficiente de experimentalidad 4 será como sigue:

Clases magistrales y resolución de problemas:	(31 horas)
Prácticas de laboratorio:	(14 horas)
Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción.
Turbinas de Vapor.
Turbinas de Gas.
Generalidades de los Motores de Combustión Interna Alternativos.
Renovación de carga en los Motores de Combustión Interna Alternativos. El Sistema de distribución.
Circuitos auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Refrigeración y lubricación.
El proceso de combustión en los Motores de Combustión Interna Alternativos.
El proceso de escape. Emisiones contaminantes.
Sistemas auxiliares de los Motores de Combustión Interna Alternativos. Alimentación y encendido.
Cogeneración con motores térmicos.



Prácticas de laboratorio.

Diseño y modelado de Turbina de Vapor.

Diseño y modelado de Turbina de Gas.

Análisis de elementos constructivos en un Motores de Combustión Interna Alternativos: estructurales y activos.

Sistema de distribución en un Motores de Combustión Interna Alternativos. Verificación y puesta a punto.

Circuitos de refrigeración y lubricación en Motores de Combustión Interna Alternativos: esquemas y componentes.

Emisiones contaminantes: medición e interpretación de las mismas.

Sistemas de alimentación y encendido en MEP: diagnosis, verificación y puesta a punto.

Sistemas de alimentación MEC: diagnosis, verificación y puesta a punto.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
 - G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
 - EPT19 Conocimiento de los principios básicos, estructura y prestaciones de las máquinas y los motores térmicos.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Motores térmicos	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1405	Flujos no newtonianos y Reología
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, I2,I10

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El alumno será evaluado considerando tres contribuciones:

Evaluación continua (25%): se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.

Trabajo de laboratorio (15%): se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados. La actividad de laboratorio es obligatoria.

Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 $\geq$ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas

A. Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (EPT20).

B. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (EPT20).

C. Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (EPT20).

D. Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (EPT20).

E. Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (EPT20).

Distribución temporal

A. Clases magistrales:	(30 horas)
B. Resolución de problemas:	(5 horas)
C. Prácticas de laboratorio:	(10 horas)
D. Trabajo personal del alumno:	(90 horas)
E. Evaluación:	(15 horas)
Total:	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Objeto de la Reología. Tensores. Operaciones diferenciales. Ecuación de continuidad. Ecuación de conservación del momento lineal. Resolución de problemas de flujo. Cizalla simple. Deformación extensional. Ensayos básicos en cizalla simple. Ensayos básicos en deformación extensional. Cizalla continua. Geometrías usuales. Curvas de flujo. Saltos escalón. ϵ Creep ϵ -recuperación. Cizalla oscilante. Barridos de amplitud y de frecuencia. Ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Funciones del material. Limitaciones de la ecuación constitutiva del fluido newtoniano generalizado. Efectos de memoria. Modelos de Maxwell. Ecuación constitutiva del fluido viscoelástico lineal generalizado. Resolución de problemas de flujo del fluido no-newtoniano generalizado. Resolución de problemas de flujo del fluido viscoelástico lineal generalizado.

Prácticas:

Curvas de flujo, saltos escalón, ϵ creep ϵ -recuperación, barridos de amplitud y de frecuencia.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT20 Conocimiento del flujo de fluidos no newtonianos y caracterización de materiales reológicos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Flujos no newtonianos y Reología	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M015	Módulo de competencias del itinerario Organización (MIOrg)
Número de Créditos ECTS:		30
Unidad temporal:	Curso 4º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

No existen requisitos previos en ninguna de las asignaturas

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MIOrg01, MIOrg02, MIOrg04,

La evaluación del alumnado se realizará siguiendo el siguiente método:

1. Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa. (15%)
2. Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas. (15%)
3. Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa. (10%)
4. Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura. (60%)

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto.

MIOrg03

1) EXAMEN FINAL (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.

2) EVALUACIÓN CONTINUA (40%): Se realizará mediante entrega de trabajos (individuales y en grupo), exposiciones, participación en clase y pruebas de seguimiento distribuidas a lo largo del curso.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MIOrg05

La evaluación de los conocimientos y competencias adquiridos por los alumnos se efectuará atendiendo a un sistema diversificado.

De esta forma, y en coherencia con las competencias y la propuesta metodológica para la asignatura, las técnicas o instrumentos de evaluación que se utilizarán son los siguientes:

- Prueba escrita (60%): pruebas parciales de consecución de objetivos y examen final.
- Prueba oral (20%): exposiciones de trabajos en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas.
- Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías (20%): trabajos individuales o en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.

MIOrg01, MIOrg02, MIOrg03, MIOrg04, MIOrg05

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MIOrg01, MIOrg02, MIOrg04

Se busca especialmente que el alumno alcance: a) la capacidad de aprender a trabajar en Control de Gestión Industrial de forma autónoma, para capacitarlo en la asesoría a cualquier tipo de empresa; b) la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita y de trabajar en equipo; y c) la capacidad de aplicar sus conocimientos de Control de Gestión Industrial a la práctica. Todo ello, aplicado preferentemente a lo que es la materia y contenidos del curso.

A. CLASES MAGISTRALES

Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.

B. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.

C. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor.

Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.

D. EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.

RESUMEN HORAS

A (30 horas)
B (15 horas)
C (90 horas)
D (15 horas)
Total (150 horas)

MIORG03**ACTIVIDADES PRESENCIALES (30%)****1) Clases magistrales (20%) (A)**

Actividades expositivas del profesor, en las que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Es importante hacer un seguimiento continuo del desarrollo de la asignatura asistiendo a las clases magistrales.

Metodología de enseñanza

El profesor hará uso de la pizarra, cañón y proyector de transparencias para el desarrollo de las clases. Los temas serán puestos a disposición del alumno en el Campus Virtual previamente al desarrollo de las clases, de modo que puedan preparárselos de cara a aprovechar mejor las clases. Se planteará la posibilidad de que el alumno haga alguna exposición en clase al resto de sus compañeros tras prepararse un tema específico.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Asimilación de los conocimientos necesarios para dominar la materia. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, G5, EPA01 y EPT33.

2) Resolución de problemas (10%) (B)

Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas específicos, lecturas, etc. Estarán en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Metodología de enseñanza

Clases prácticas y tutorías individuales y grupales.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Los estudiantes deben de estar preparados para discutir y analizar cuestiones en casos asignados. Cada estudiante debe demostrar en clase sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, EPA01 y EPT33.

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO (60%) (C)

Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. Se incluyen las tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales de la materia y la relación con el desempeño profesional. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto fundamental en este punto. Para incrementar la agilidad y el rendimiento de trabajo en equipo, los grupos serán designados por el profesor. También se incluye la preparación de algún tema para exponer en clase.

Metodología de enseñanza

El trabajo del alumno será dirigido por parte del profesor. El método socrático jugará un papel relevante. Se empleará igualmente un diario de clase por parte del alumno.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

El estudiante tendrá la capacidad de gestionarse su trabajo para rendir en la asignatura. Esto lo hará de forma individual y en grupo. Será una forma de acercarse a la realidad de su profesión, donde en muchas ocasiones tendrá que desenvolverse por sí solo. Las competencias relacionadas son: G3, G5, G6, EPA01 y EPT33.

EVALUACIÓN (10%) (D)

La evaluación consistirá en un examen en el que se determinará el grado de asimilación de los conocimientos impartidos en la materia.

RESUMEN DE HORAS

A (30 horas)
B (15 horas)
C (90 horas)
D (15 horas)
Total (150 horas)

MIORG05

La metodología docente y las actividades formativas, adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, se han diseñado teniendo en cuenta las competencias que el alumno debe adquirir. Se combinan las técnicas docentes tradicionales basadas en sesiones académicas teóricas y prácticas, con otras cuyos objetivos principales son la participación activa del estudiante, el fomento de su capacidad de aprendizaje autónomo y el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

- Reparto de créditos para una asignatura de 6 ECTS (150 horas).

A. clases lectivas, teóricas o prácticas, presenciales. (45 horas)

B. trabajo personal del alumno (estudio, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos) (90 horas)

C. realización de exámenes y pruebas de evaluación. (15 horas)

Total (150 horas)

- Sesiones académicas teóricas y/o prácticas.

Las sesiones académicas teóricas consistirán en clases magistrales, donde el profesor expondrá los contenidos básicos de la asignatura. En estas sesiones, el profesor podrá emplear diversos elementos de apoyo a la docencia (pizarra, ordenador y proyector, entre otros).

Con carácter previo a la exposición de los contenidos, el profesor propondrá la lectura de los textos docentes básicos recomendados; y, en todo caso, los alumnos deberán acudir a dichos textos para afianzar y para ampliar los contenidos explicados en las sesiones académicas teóricas. Con ello se pretende fomentar en el alumno la capacidad de aprendizaje autónomo.

Las sesiones prácticas consistirán en la resolución de casos prácticos ¿ejercicios- en el aula, que estarán encaminados a que el alumno se familiarice con la aplicación de los conceptos, los instrumentos y la metodología aprendidos en las sesiones teóricas y en el trabajo autónomo de estudio. Cuando el profesor lo considere oportuno estas clases podrán estar apoyadas por programas informáticos acordes con la asignatura.

- Elaboración y exposición de trabajos académicamente dirigidos.

El profesor podrá proponer a los alumnos, de forma individual o colectiva, la elaboración de trabajos en los que se desarrollarán contenidos del programa. La búsqueda de documentación, la lectura de textos, el debate, la reflexión, etc. serán pasos previos a la redacción del trabajo. En su elaboración los alumnos contarán con la orientación y la tutorización del profesor.

- Tutorización.

Las tutorías podrán ser tanto individuales como colectivas. Asimismo, podrán ser presenciales o no. En ellas, el profesor facilitará las aclaraciones que sean necesarias sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura y las orientaciones oportunas para que los alumnos afronten adecuadamente la resolución de los casos prácticos propuestos y la elaboración de trabajos.

Las tutorías presenciales, que podrán ser individuales o colectivas de grupos reducidos, tendrán lugar en el despacho del profesor, seminarios de los



departamentos o aulas adaptadas a tal fin, en el pertinente horario oficial.

Las tutorías no presenciales se llevarán a cabo a través del correo electrónico y de las posibilidades que ofrece el campus virtual de la UMA. Estas tutorías también podrán ser individuales o colectivas, y, en este segundo caso, no habrá un número máximo de alumnos participantes al mismo tiempo. Esto permite al profesor dirigir el proceso de aprendizaje de los alumnos, obteniendo una información continua sobre su desarrollo.

Las tutorías deben hacer posible que el alumno sea una parte activa del proceso y fomenten su capacidad de aprendizaje autónomo. Además, las tutorías no presenciales estimularán el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de los alumnos.

- Seminarios.

El profesor podrá proponer a los alumnos la asistencia a seminarios que tendrán lugar a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.

Esta técnica docente permite que el alumno conozca la realidad de determinados fenómenos relacionados con las competencias específicas y los objetivos de la asignatura, así como las iniciativas y los desarrollos más novedosos, ya sean académicos o profesionales, relacionados con la asignatura.

En determinadas ocasiones, los temas tratados en los seminarios podrán dar lugar a tareas encomendadas a los alumnos.

La Programación académica de cada curso académico será la competente para definir de forma más concreta los aspectos desarrollados anteriormente.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MIORG01

Introducción al control industrial: Aproximación al control industrial. Sistema de información de soporte al control. Comunicación en la empresa.

Tipologías de control: Control presupuestario. Control no presupuestario.

El control de las diferentes áreas de la empresa: Control industrial en las áreas de las empresas. El área comercial, producción, social y económica-financiera.

Técnicas de control de calidad: Control estadístico de calidad.

MIORG02

Introducción al estudio del trabajo: Aproximación al estudio del trabajo y herramientas básicas del estudio del trabajo.

Estudio de métodos: Técnicas básicas para el estudio de métodos de trabajo.

La medición del trabajo: Técnicas de medición del trabajo.

Evaluación de puestos de trabajo: Métodos globales y específicos: objetivos y subjetivos. Valoración de los puestos de trabajo.

Rendimiento.

MIORG03

Introducción a las técnicas de resolución de problemas: Recorrido introductorio por las técnicas cuantitativas y aplicación a la Organización Industrial.

Modelos de programación: Análisis de los diferentes modelos de programación empleados en la resolución de problemas.

Aplicación de los modelos de programación a casos reales: Estudio empírico de los modelos de programación para contrastar su utilidad.

MIORG04

Introducción a los sistemas integrados de gestión: Aproximación a los sistemas de gestión y su estructura.

Tipologías de sistemas de gestión: Particularidades de los diferentes sistemas de gestión: Calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, etc.

La integración de sistemas: Proceso de integración, sus etapas, los modelos y estándares.

Las auditorías de los sistemas integrados: Modelos de auditoría de sistemas integrados de gestión.

MIORG05

Conceptualización del Marketing.

El Entorno del Marketing.

La segmentación de los Mercados.

El Marketing-Mix.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias de Tecnologías

EPT31 Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales. Aplicación de técnicas de control.



EPT32 Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo.
EPT33 Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos
EPT34 Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales.
EPT35 Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Control de Gestión Industrial	6	Optativa
Estudio del trabajo	6	Optativa
Fundamentos de Marketing	6	Optativa
Sistemas Integrados de Gestión	6	Optativa
Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1501 Control de Gestión Industrial
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado se realizará siguiendo el siguiente método:

1. Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa. (15%)
2. Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas. (15%)
3. Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa. (10%)
4. Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura. (60%)

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
5.0 - 6.9 Aprobado
7.0 - 8.9 Notable
9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se busca especialmente que el alumno alcance: a) la capacidad de aprender a trabajar en Control de Gestión Industrial de forma autónoma, para capacitarlo en la asesoría a cualquier tipo de empresa; b) la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita y de trabajar en equipo; y c) la capacidad de aplicar sus conocimientos de Control de Gestión Industrial a la práctica. Todo ello, aplicado preferentemente a lo que es la materia y contenidos del curso.

A. CLASES MAGISTRALES

Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura.

RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.

B. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.

C. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor.

Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.

D. EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.

RESUMEN HORAS

A	(30 horas)
B	(15 horas)
C	(90 horas)
D	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenido simplificado de la materia:

Introducción al control industrial: Aproximación al control industrial. Sistema de información de soporte al control. Comunicación en la empresa.

Tipologías de control: Control presupuestario. Control no presupuestario.

El control de las diferentes áreas de la empresa: Control industrial en las áreas de las empresas. El área comercial, producción, social y económica-financiera.

Técnicas de control de calidad: Control estadístico de calidad.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT31 Conocimiento y capacidad para el análisis e interpretación de los estados de la empresa y complejos industriales.
Aplicación de técnicas de control.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Control de Gestión Industrial	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1502 Estudio del trabajo
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado se realizará siguiendo el siguiente método:

1. Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa. (15%)
2. Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas. (15%)
3. Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa. (10%)
4. Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura. (60%)

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se busca especialmente que el alumno alcance: a) la capacidad de aprender a trabajar las técnicas del Estudio del Trabajo de forma autónoma, para capacitarlo en la asesoría a cualquier tipo de empresa; b) la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita y de trabajar en equipo; y c) la capacidad de aplicar sus conocimientos de Control de Gestión Industrial a la práctica. Todo ello, aplicado preferentemente a lo que es la materia y contenidos del curso.

A. CLASES MAGISTRALES

Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura.

RELACIÓN CON LA COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.

B. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.

C. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor.

Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.

D. EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.

RESUMEN HORAS

A	(30 horas)
B	(15 horas)
C	(90 horas)
D	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Contenido simplificado de la materia:

Introducción al estudio del trabajo: Aproximación al estudio del trabajo y herramientas básicas del estudio del trabajo.

Estudio de métodos: Técnicas básicas para el estudio de métodos de trabajo.

La medición del trabajo: Técnicas de medición del trabajo.

Evaluación de puestos de trabajo: Métodos globales y específicos: objetivos y subjetivos. Valoración de los puestos de trabajo.

Rendimiento.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT32 Capacidades para la mejora de procesos, conocimiento de técnicas de medición y métodos de trabajo.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Estudio del trabajo	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1503 Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- 1) EXAMEN FINAL (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
2) EVALUACIÓN CONTINUA (40%): Se realizará mediante entrega de trabajos (individuales y en grupo), exposiciones, participación en clase y pruebas de seguimiento distribuidas a lo largo del curso.
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES PRESENCIALES (30%)

1) Clases magistrales (20%) (A)

Actividades expositivas del profesor, en las que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados. Es importante hacer un seguimiento continuo del desarrollo de la asignatura asistiendo a las clases magistrales.

Metodología de enseñanza

El profesor hará uso de la pizarra, cañón y proyector de transparencias para el desarrollo de las clases. Los temas serán puestos a disposición del alumno en el Campus Virtual previamente al desarrollo de las clases, de modo que puedan preparárselos de cara a aprovechar mejor las clases. Se planteará la posibilidad de que el alumno haga alguna exposición en clase al resto de sus compañeros tras prepararse un tema específico.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Asimilación de los conocimientos necesarios para dominar la materia. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, G5, EPA01 y EPT33.

2) Resolución de problemas (10%) (B)

Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas específicos, lecturas, etc. Estarán en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

Metodología de enseñanza

Clases prácticas y tutorías individuales y grupales.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

Los estudiantes deben de estar preparados para discutir y analizar cuestiones en casos asignados. Cada estudiante debe demostrar en clase sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica. Las competencias relacionadas son: G1, G2, G3, EPA01 y EPT33.

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO (60%) (C)

Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico. Se incluyen las tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales de la materia y la relación con el desempeño profesional. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto fundamental en este punto. Para incrementar la agilidad y el rendimiento de trabajo en equipo, los grupos serán designados por el profesor. También se incluye la preparación de algún tema para exponer en clase.

Metodología de enseñanza

El trabajo del alumno será dirigido por parte del profesor. El método socrático jugará un papel relevante. Se empleará igualmente un diario de clase por parte del alumno.

Relación con las competencias a adquirir por el estudiante

El estudiante tendrá la capacidad de gestionarse su trabajo para rendir en la asignatura. Esto lo hará de forma individual y en grupo. Será una forma de acercarse a la realidad de su profesión, donde en muchas ocasiones tendrá que desenvolverse por sí solo. Las competencias relacionadas son: G3, G5, G6, EPA01 y EPT33.

EVALUACIÓN (10%) (D)

La evaluación consistirá en un examen en el que se determinará el grado de asimilación de los conocimientos impartidos en la materia.

RESUMEN DE HORAS



A	(30 horas)
B	(15 horas)
C	(90 horas)
D	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a las técnicas de resolución de problemas: Recorrido introductorio por las técnicas cuantitativas y aplicación a la Organización Industrial.
Modelos de programación: Análisis de los diferentes modelos de programación empleados en la resolución de problemas.
Aplicación de los modelos de programación a casos reales: Estudio empírico de los modelos de programación para contrastar su utilidad.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT33 Capacidad para identificar, modelar y resolver problemas relacionados con la organización Industrial, conocimiento de técnicas de modelización y métodos cuantitativos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1504	Sistemas Integrados de Gestión
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado se realizará siguiendo el siguiente método:

1. Trabajo en grupo: sobre la elaboración de una propuesta de desarrollo de una actividad encarando la práctica laboral con envergadura suficientemente representativa. (15%)
2. Exposiciones en clase: exposiciones orales individuales o en grupo, pequeñas prácticas de problemas del temario, actividades prácticas correspondientes a competencias concretas, lecturas. (15%)
3. Participación en clase: respuesta por parte del estudiante a los estímulos que ofrece el profesor para fomentar la participación activa. (10%)
4. Examen escrito: pruebas en las que se valoran las habilidades desarrolladas por el estudiante en el manejo de la teoría y práctica de la asignatura. (60%)

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente a cada examen propuesto

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Se busca especialmente que el alumno alcance: a) la capacidad de aprender a trabajar en Sistemas Integrados de Gestión de forma autónoma, para capacitarlo en la asesoría a cualquier tipo de empresa; b) la capacidad de comunicarse de forma oral y escrita y de trabajar en equipo; y c) la capacidad de aplicar sus conocimientos de Control de Gestión Industrial a la práctica. Todo ello, aplicado preferentemente a lo que es la materia y contenidos del curso.

A. CLASES MAGISTRALES

Actividades expositivas del profesor. Es importante seguir con continuidad el desarrollo de la asignatura.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Establecimiento de la conexión entre contenidos teóricos y competencias relevantes que les conciernen.

B. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Resolución de casos, prácticas de aula, simulaciones, visitas de profesionales, resolución de problemas concretos, lecturas, etc.). Los estudiantes deben estar preparados para discutir y realizar cuestiones en casos y problemas asignados. Cada estudiante debe demostrar en clases sus habilidades de razonamiento y de aplicación de la teoría a la práctica.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Adquisición de competencias relativas a intervención y cambio.

C. TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO: Trabajo personal del alumno, realizar tutorías a los estudiantes y hacer un trabajo dirigido abordando aspectos fundamentales del desempleo profesional y presentación por parte de los alumnos. Para mejorar la agilidad del trabajo en equipo esta actividad se desarrollará en grupos designados por el profesor.

Seguimiento conjunto profesor-alumno del trabajo efectuado y búsqueda de asimilación de problemas.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Seguimiento, reflexión y ajuste entre actividades formativas-contenidos y competencias.

D. EVALUACIÓN: Evaluación consistente en dos exámenes escritos donde se hará una prueba de conocimientos sobre el contenido del programa.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS: Valoración y reajuste necesario entre actividades formativas-contenidos y competencias.

RESUMEN HORAS

A	(30 horas)
B	(15 horas)
C	(90 horas)
D	(15 horas)
Total	(150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a los sistemas integrados de gestión: Aproximación a los sistemas de gestión y su estructura.

Tipologías de sistemas de gestión: Particularidades de los diferentes sistemas de gestión: Calidad, medioambiente, prevención de riesgos laborales, etc.

La integración de sistemas: Proceso de integración, sus etapas, los modelos y estándares.

Las auditorías de los sistemas integrados: Modelos de auditoría de sistemas integrados de gestión.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT34 Conocimiento de los modelos y sistemas de gestión y control como elementos para la mejora de la competitividad de las empresas industriales.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Sistemas Integrados de Gestión	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1505 Fundamentos de Marketing
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 1º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los conocimientos y competencias adquiridos por los alumnos se efectuará atendiendo a un sistema diversificado. De esta forma, y en coherencia con las competencias y la propuesta metodológica para la asignatura, las técnicas o instrumentos de evaluación que se utilizarán son los siguientes:

- Prueba escrita (60%): pruebas parciales de consecución de objetivos y examen final.
- Prueba oral(20%): exposiciones de trabajos en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas.
- Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías(20%): trabajos individuales o en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente y las actividades formativas, adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior, se han diseñado teniendo en cuenta las competencias que el alumno debe adquirir. Se combinan las técnicas docentes tradicionales basadas en sesiones académicas teóricas y prácticas, con otras cuyos objetivos principales son la participación activa del estudiante, el fomento de su capacidad de aprendizaje autónomo y el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

¿ Reparto de créditos para una asignatura de 6 ECTS (150 horas).

A . clases lectivas, teóricas o prácticas, presenciales. (45 horas)

B. trabajo personal del alumno (estudio, seminarios, trabajos, prácticas o proyectos)

(90 horas)

C. realización de exámenes y pruebas de evaluación. (15 horas)

Total (150 horas)

- Sesiones académicas teóricas y/o prácticas.

Las sesiones académicas teóricas consistirán en clases magistrales, donde el profesor expondrá los contenidos básicos de la asignatura. En estas sesiones, el profesor podrá emplear diversos elementos de apoyo a la docencia (pizarra, ordenador y proyector, entre otros).

Con carácter previo a la exposición de los contenidos, el profesor propondrá la lectura de los textos docentes básicos recomendados; y, en todo caso, los alumnos deberán acudir a dichos textos para afianzar y para ampliar los contenidos explicados en las sesiones académicas teóricas. Con ello se pretende fomentar en el alumno la capacidad de aprendizaje autónomo.

Las sesiones prácticas consistirán en la resolución de casos prácticos ¿ejercicios- en el aula, que estarán encaminados a que el alumno se familiarice con la aplicación de los conceptos, los instrumentos y la metodología aprendidos en las sesiones teóricas y en el trabajo autónomo de estudio. Cuando el profesor lo considere oportuno estas clases podrán estar apoyadas por programas informáticos acordes con la asignatura.

- Elaboración y exposición de trabajos académicamente dirigidos.

El profesor podrá proponer a los alumnos, de forma individual o colectiva, la elaboración de trabajos en los que se desarrollarán contenidos del programa. La búsqueda de documentación, la lectura de textos, el debate, la reflexión, etc. serán pasos previos a la redacción del trabajo. En su elaboración los alumnos contarán con la orientación y la tutorización del profesor.

- Tutorización.

Las tutorías podrán ser tanto individuales como colectivas. Asimismo, podrán ser presenciales o no. En ellas, el profesor facilitará las aclaraciones que sean necesarias sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura y las orientaciones oportunas para que los alumnos afronten adecuadamente la resolución de los casos prácticos propuestos y la elaboración de trabajos.

Las tutorías presenciales, que podrán ser individuales o colectivas de grupos reducidos, tendrán lugar en el despacho del profesor, seminarios de los departamentos o aulas adaptadas a tal fin, en el pertinente horario oficial.

Las tutorías no presenciales se llevarán a cabo a través del correo electrónico y de las posibilidades que ofrece el campus virtual de la UMA. Estas tutorías también podrán ser individuales o colectivas, y, en este segundo caso, no habrá un número máximo de alumnos participantes al mismo tiempo. Esto permite al profesor dirigir el proceso de aprendizaje de los alumnos, obteniendo una información continua sobre su desarrollo.

Las tutorías deben hacer posible que el alumno sea una parte activa del proceso y fomenten su capacidad de aprendizaje autónomo. Además, las tutorías no presenciales estimularán el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones por parte de los alumnos.

- Seminarios.

El profesor podrá proponer a los alumnos la asistencia a seminarios que tendrán lugar a lo largo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura.

Esta técnica docente permite que el alumno conozca la realidad de determinados fenómenos relacionados con las competencias específicas y los



objetivos de la asignatura, así como las iniciativas y los desarrollos más novedosos, ya sean académicos o profesionales, relacionados con la asignatura.
En determinadas ocasiones, los temas tratados en los seminarios podrán dar lugar a tareas encomendadas a los alumnos.
La Programación académica de cada curso académico será la competente para definir de forma más concreta los aspectos desarrollados anteriormente.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Conceptualización del Marketing.
El Entorno del Marketing.
La segmentación de los Mercados.
El Marketing-Mix.

COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias de Tecnologías
EPT35 Conocimiento y aplicación de los conceptos y variables claves del marketing, así como su planificación estratégica.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Fundamentos de Marketing	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M016	Módulo Optativo Transversal (MOTR)
Número de Créditos ECTS:	42 (de los que el/la alumno/a debe escoger 6)	
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, B2, B3, B5, EPA01

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior, los sistemas de evaluación para cada materia del módulo serán los siguientes:

MOTR01

La evaluación será continua a lo largo del semestre, donde la retroalimentación por parte de los docentes constituirá una clave importante en la adquisición de los aprendizajes. Se llevará a cabo una evaluación global (examen final) para evaluar los logros de los alumnos en la asignatura.

El sistema de evaluación comprende las siguientes actividades:

- Examen final que supone un 70% de la nota total.
- Prácticas de laboratorios que suponen el 30 % de la nota total.

La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.

MOTR02, MOTR04

El alumno será evaluado considerando tres contribuciones:

Evaluación continua (25%): se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.

Trabajo de laboratorio (15%): se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados. La actividad de laboratorio es obligatoria.

Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

MOTR03

La evaluación de la asignatura tendrá dos contribuciones:

Evaluación continua (40%):

1. Baterías de ejercicios en el Campus Virtual (30%)
2. Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones cotidianas y profesionales (10%)

Prueba final: 60% . Consta de las siguientes partes:

1. Una prueba escrita (50%) que a su vez se compondrá de:
 - Gramática 20%
 - Comprensión escrita 20%
 - Producción escrita 10%
2. Una prueba de comprensión oral (10%) .

NOTA: Se realizará una prueba específica de producción oral (10%) para quien no haya realizado la evaluación continua de esta destreza (¿Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones profesionales¿)

MOTR05

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la asignatura.

¿ Examen final de la asignatura (40%)

¿ Trabajo desarrollado por el alumno (60%):

¿ Problemas propuestos (60%): Problemas propuestos, resueltos en grupo y exposición de los resultados en clase.

MOTR06

La evaluación de la asignatura será continua sin existir examen final, desglosándose de la siguiente forma:

1. Prácticas (70%): asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.
2. Realización de trabajos (10%): podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.
3. Exámenes de seguimiento (20%): se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.

MOTR07

Evaluación continua (75%): se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso

Trabajo en Laboratorio (10%): se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas

Examen final (15%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen.

MOTR01, MOTR02, MOTR02_2, MOTR03, MOTR04, MOTR05, MOTR06, MOTR07

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

MOTR01, MOTR06

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de gabinete. En laboratorios y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas de manera

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Examen final.

Asignación en créditos

Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

Prácticas de laboratorio: (14 horas)

Trabajo personal del alumno: (90 horas)

Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MOTR02

Actividades formativas

A. Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (MOTR02).

B. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (MOTR02).

C. Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (MOTR02).

D. Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (MOTR02).

E. Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (MOTR02).

Distribución temporal

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (30 horas)

B. Resolución de problemas (5 horas)

C. Prácticas de laboratorio (10 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

MOTR03

La metodología docente incluirá:

A. Clases presenciales teóricas y prácticas:

1. Clases teórico-prácticas en gran grupo:

1.1. Adquisición de los conocimientos teóricos correspondientes a la asignatura. 1.2. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión escrita, producción escrita y ejercicios gramaticales.

1.3. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión oral. En este caso se utilizará el aula multimedia o el laboratorio de idiomas.

2. Clases prácticas en pequeño grupo: Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: producción oral.

B. Trabajo personal del alumno:

1. Estudio y lectura.

2. Preparación de ejercicios y actividades.

3. Tutorías individuales. Resolución de dudas, adquisición de información complementaria relacionada con la asignatura, preparación de los trabajos dirigidos.

4. Actividades complementarias: asistencia a conferencias, seminarios, proyección de películas y documentales, etc., que puedan contribuir a complementar los conocimientos adquiridos en la asignatura.

C. Evaluación:

1. Realización de exámenes y pruebas de evaluación.

A. Clases presenciales teóricas y prácticas: 30 %

1. Clases teórico-prácticas en gran grupo: (36 horas)

2. Clases prácticas en pequeño grupo: (9 horas)

B. Trabajo personal del alumno: 60 % / (90 horas)

C. Evaluación: 10 % / (15 horas)

Total (150 horas)

MOTR04

La metodología docente incluirá:

-A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

-A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

-B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

-C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

-D. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (36 horas)
B. Prácticas de Laboratorio: (09 horas)
C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
D. Evaluación: (15 horas)
TOTAL: (150 horas)

MOTR05

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se plantearán los problemas que el alumno deberá resolver y se darán directrices para dicha resolución. .
B. Trabajo personal del alumno. Resolución en grupo de distintos problemas de ingeniería industrial aplicando los conocimientos y competencias adquiridos en otras asignaturas y mediante el trabajo personal sobre textos propuestos como referencias.

C. Exposición de trabajos en clase.

D. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales: (20 horas)
B. Trabajo personal y en grupo del alumno: (90 horas)
C. Exposición de trabajos en clase (25 horas)
D. Evaluación: (15 horas)
TOTAL: (150 horas)

MOTR07

A+B: Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio y visitas a instalaciones

C: Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos

D: Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y visitas a instalaciones: (31 horas)
B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)
C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
D. Evaluación: (15 horas)
Total: (150 horas)

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MOTR01

Análisis y realización de detalles constructivos de cerramientos, cimentaciones, estructuras y cubiertas. Realización de detalles relacionados con instalaciones eléctricas, de fontanería, etc. Diseño en 3D para la fabricación y empleo de ingeniería inversa realizando escaneados 3D para su posterior rediseño. Sistemas de información Geográficas (SIG) como herramienta de análisis y de decisión espacial.

MOTR02

Con esta asignatura se pretende que el alumno adquiera unos conocimientos básicos de vibraciones y ondas, haciendo especial énfasis en el estudio de las ondas sonoras y luminosas. Estos conocimientos le permitirán abordar el estudio de algunas de las aplicaciones técnicas más importantes de la acústica y de la óptica de gran interés en el desempeño de la profesión de ingeniero industrial. Se dedicará una primera fase de la asignatura al estudio teórico de las vibraciones y ondas. A continuación se aplican estos conocimientos al estudio concreto de las ondas sonoras, y con ellas las aplicaciones más importantes de la acústica a la ingeniería. Seguidamente se profundiza en el estudio de la Óptica tanto física como geométrica, y se introducen fundamentos de Óptica cuántica. Por último, se abordan aplicaciones relevantes de la Óptica en la ingeniería.

Contenidos:

Oscilador armónico. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Ondas armónicas. Superposición de ondas. Interferencia y difracción. Ondas en 2 y 3 dimensiones. Sistemas vibrantes en una y dos dimensiones: cuerdas, barras, membranas y placas. Ondas sonoras. Velocidad de propagación del sonido en distintos medios. Niveles de potencia intensidad y presión sonora. El sonómetro. Reflexión y refracción del sonido. Transmisión vía estructural de sonido y vibraciones. Acústica medioambiental. Acústica de la audición humana. Efectos del ruido sobre la salud. Elaboración de mapas acústicos. Acústica arquitectónica. Ondas electromagnéticas. Energía de las ondas electromagnéticas: fotometría. Óptica Geométrica e instrumentos ópticos. Polarización. Interferencia y difracción de ondas luminosas. La radiación láser y sus aplicaciones. Fotoelasticidad. Fibras ópticas. Dispositivos ópticos de almacenamiento. El efecto fotovoltaico. Prácticas sobre. Manejo del sonómetro. Medidas de aislamiento acústico. Estudio de instrumentos ópticos. Evaluación de magnitudes fotométricas. Superficies antirreflejantes. Redes de difracción.

MOTR03

Contenidos funcionales

Presentarse, ofrecer datos personales y profesionales. Saludar y despedirse formal e informalmente. Modos corteses de intervenir en una conversación, disculparse, etc. Deletrear. Identificar y describir personas. Establecer contacto por teléfono y por medio del correo electrónico. Expresar cantidades y unidades de medida. Solicitar y facilitar información. Solicitar y leer un billete de transporte. Hacer y cancelar una reserva (transporte, restaurante, hotel). Hacer y rehusar ofrecimientos y sugerencias. Expresar gustos, preferencias y necesidades. Expresar acuerdo y desacuerdo. Dar instrucciones, consejos y formular advertencias. Describir objetos por su forma, peso, tamaño, color, material, calidades, etc. Preguntar e indicar la pertenencia. Elaborar y presentar un currículum vitae y una carta de motivación. Desenvolverse en una entrevista de trabajo. Solicitar y conceder una cita de trabajo. Solicitar, conceder y denegar permisos. Resumir una información. Preguntar y hablar sobre las circunstancias del desarrollo de una acción. Expresar acciones presentes, pasadas y futuras, habituales o puntuales, en forma afirmativa, negativa e interrogativa. Expresar relaciones temporales con respecto a un punto de referencia. Expresar razones, causas, fines de algo. Pedir ayuda. Comprender un manual de usuario, un folleto de modo de empleo. Expresar la obligación, dar órdenes. Conocer los modos de relación propios de una empresa germanófona. Reconocer los textos más usuales que emanan de una empresa germanófona. Redactar cartas formales: de presentación, solicitud, acuse de recibo, pedido, etc. Comprender y explicar planos y gráficas.

Contenidos lingüísticos

Género y número de nombres y adjetivos. Determinantes: demostrativos, posesivos y artículos. Los numerales (cardinales y ordinales). El complemento del nombre. Pronombres demostrativos. Pronombres interrogativos. Pronombres relativos simples. Adjetivos interrogativos y exclamativos. Pronombres personales sujeto y complemento. Pronombres posesivos. Los grados del

adjetivo: comparación y superlación. Tiempos verbales del indicativo: el presente, el pasado simple y compuesto, el futuro simple. Verbos modales. Las perífrasis verbales. El imperativo. Adverbios y locuciones adverbiales de modo, tiempo, lugar, cantidad, afirmación, negación, modales. Uso de interrogativos y exclamativos. Preposiciones y locuciones prepositivas. La negación. La interrogación.

MOTR04

La asignatura se organizará en torno a contenidos teóricos y prácticos que se dividirán en 8 temas. Los cuatro primeros, se dedicarán a la explotación de la comprensión oral y escrita, mientras que los cuatro siguientes tienen como objetivo fundamental la expresión oral y escrita. Asimismo, en cada una de los ocho temas se incluye la revisión de algún punto gramatical. La distribución del contenido de las unidades se realizará de la siguiente manera:

Comprensión oral y escrita.

Lectura extensiva relacionada con la especialidad elegida por el alumno, con preguntas de comprensión, vocabulario y gramática.

Comprensión oral mediante la utilización de unos microtextos de carácter científico.

Expresión oral y escrita

Nociones y funciones propias del inglés científico. Expresión escrita mediante la organización de textos, elaboración de un C.V., informes, abstracts o presentación de una solicitud de empleo. Uso de textos cortos para propiciar tanto la interacción oral mediante la participación en conversaciones espontáneas, como en la expresión oral propiamente dicha.

MOTR05

Modelado de problemas en ingeniería. Transferencia de masa y calor. Flujo de fluidos potencial. Vibraciones de estructuras.

Propagación de ondas. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Ondas de choque.

Ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden: clasificación y formas canónicas. Métodos de separación de variables y soluciones fundamentales. Transformada de Fourier. Métodos de diferencias finitas. Métodos de elementos finitos.

En esta asignatura se propondrán problemas a los alumnos para su resolución en grupo mediante las técnicas propuestas implementadas en el ordenador. Los alumnos deberán resolver el problema y analizar los resultados obtenidos.

MOTR06

Introducción a la programación orientada a objetos. Introducción a la programación visual. Entornos de desarrollo integrados. Diseño de la interfaz gráfica. Elementos del diseño de interfaces visuales: formularios, botones, controles, diálogos, menús, etc. Manejo de eventos y excepciones. Acceso a bases de datos. Creación, acceso y consultas de bases de datos. Componentes con vinculación a datos. Generación y visualización de informes. Desarrollo completo de plataformas visuales con acceso a datos en problemas con aplicación en ingeniería.

MOTR07

Se presentarán los distintos tipos de instalaciones auxiliares presentes en el ámbito de la instalación industrial y de la construcción a escala de edificio. Se introducirá a la normativa que afecta a dichas instalaciones. Se indicarán las bases de conocimiento necesarias para el cálculo de dichas instalaciones. Se realizarán prácticas de diferentes tipos de instalaciones con casos concretos propuestos.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

G8 Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).

G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias Específicas Propias Optativas

EPO01 Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica

EPO02 Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas

EPO03 Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

EPO04 Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

EPO05 Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial

EPO06 Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos

EPO07 Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Acústica y Óptica	6	Optativa
Alemán	6	Optativa
Ingeniería Gráfica y Sistemas de Información Geográfica	6	Optativa
Inglés Técnico	6	Optativa



Programación visual con acceso a datos	6	Optativa
Proyectos de Instalaciones	6	Optativa
Técnicas Computacionales en Ingeniería Industrial	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1601 Ingeniería Gráfica y Sistemas de Información Geográfica
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación será continua a lo largo del semestre, donde la retroalimentación por parte de los docentes constituirá una clave importante en la adquisición de los aprendizajes. Se llevará a cabo una evaluación global (examen final) para evaluar los logros de los alumnos en la asignatura. El sistema de evaluación comprende las siguientes actividades:

- Examen final que supone un 70% de la nota total.
- Prácticas de laboratorios que suponen el 30 % de la nota total.

La nota final de la asignatura resulta de la suma aritmética de la nota obtenida en el examen final y del conjunto de prácticas descritas, siempre y cuando se supere el 50% de la puntuación máxima de examen y se supere el 50% de la puntuación máxima del conjunto de prácticas.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

- 0.0 - 4.9 Suspenso
- 5.0 - 6.9 Aprobado
- 7.0 - 8.9 Notable
- 9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de gabinete. En laboratorios y mediante grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas de manera

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D1. Examen final.

Asignación en créditos

- A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)
- B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)
- C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)
- D. Evaluación: (15 horas)
- Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Análisis y realización de detalles constructivos de cerramientos, cimentaciones, estructuras y cubiertas. Realización de detalles relacionados con instalaciones eléctricas, de fontanería, etc. Diseño en 3D para la fabricación y empleo de ingeniería inversa realizando escaneados 3D para su posterior rediseño. Sistemas de información Geográficas (SIG) como herramienta de análisis y de decisión espacial.

COMPETENCIAS

- Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
 - G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
 - G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
 - G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- Competencias específicas Competencias específicas del título



Competencias Específicas Propias Optativas

EPO01 Conocimientos en Ingeniería Gráfica en Mecánica e Instalaciones Industriales y Sistemas de Información Geográfica

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Ingeniería Gráfica y Sistemas de Información Geográfica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1602 Acústica y Óptica
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B2, B1

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El alumno será evaluado considerando tres contribuciones:

Evaluación continua (25%): se valorarán trabajos, exposiciones y pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso.

Trabajo de laboratorio (15%): se valorará tanto la participación del alumno en las prácticas como la calidad de los guiones presentados. La actividad de laboratorio es obligatoria.

Examen final (60%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso mediante un examen final.

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades formativas

A. Clases magistrales: exposición de contenidos con ayuda de experiencias de cátedra y medios audiovisuales (G1, G2). El material utilizado (apuntes, diapositivas, etc.) será bilingüe (español-inglés) (G8). (MOTR02).

B. Resolución de problemas: se intercalarán durante la exposición de contenidos. Se resolverán problemas previamente facilitados a los alumnos (G3). (MOTR02).

C. Prácticas de laboratorio: se facilitarán guiones antes de la realización de las prácticas. Durante su ejecución se comprobará que los alumnos comprenden los objetivos y asimilan las metodologías (G7). Deberán presentar un informe final con el que se detectará su capacidad de transmisión de conocimientos (G5). (MOTR02).

D. Trabajo personal del alumno: Estudio, realización de problemas, preparación de informes de prácticas, realización de trabajos en grupo (G6, G10). (MOTR02).

E. Evaluación: descrita en el apartado anterior, se refiere tanto a la evaluación continua como a la realización del examen final (G1, G2, G3, G5, G6, G7). (MOTR02).

Distribución temporal

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (30 horas)

B. Resolución de problemas (5 horas)

C. Prácticas de laboratorio (10 horas)

D. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

E. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Oscilador armónico. Oscilaciones amortiguadas y forzadas. Ondas armónicas. Superposición de ondas. Interferencia y difracción. Ondas en 2 y 3 dimensiones. Sistemas vibrantes en una y dos dimensiones: cuerdas, barras, membranas y placas. Ondas sonoras. Velocidad de propagación del sonido en distintos medios. Niveles de potencia intensidad y presión sonora. El sonómetro. Reflexión y refracción del sonido. Transmisión vía estructural de sonido y vibraciones. Acústica medioambiental. Acústica de la audición humana. Efectos del ruido sobre la salud. Elaboración de mapas acústicos. Acústica arquitectónica. Ondas electromagnéticas. Energía de las ondas electromagnéticas: fotometría. Óptica Geométrica e instrumentos ópticos. Polarización. Interferencia y difracción de ondas luminosas. La radiación láser y sus aplicaciones. Fotoelasticidad. Fibras ópticas. Dispositivos ópticos de almacenamiento. El efecto fotovoltaico.

Prácticas sobre. Manejo del sonómetro. Medidas de aislamiento acústico. Estudio de instrumentos ópticos. Evaluación de magnitudes fotométricas. Superficies antirreflejantes. Redes de difracción.



COMPETENCIAS

- 1 Competencias genéricas Competencias generales del título
Competencias generales
G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
Competencias Específicas Propias Optativas
EPO02 Conocimiento de las propiedades físicas del sonido (generación, propagación e intensidad) y de la percepción fisiológica del mismo. Conocimiento de los instrumentos usados para las mediciones acústicas. Conocimiento de las propiedades físicas de la luz, y su aplicación a diversas tecnologías: instrumentos ópticos, láseres, fibras ópticas

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Acústica y Óptica	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1603 Alemán
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

La evaluación de la asignatura tendrá dos contribuciones:

¿ Evaluación continua (40%):

1. Baterías de ejercicios en el Campus Virtual (30%)

2. Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones cotidianas y profesionales (10%)

¿ Prueba final: 60% . Consta de las siguientes partes:

1. Una prueba escrita (50%) que a su vez se compondrá de:

Gramática 20%

Comprensión escrita 20%

Producción escrita 10%

2. Una prueba de comprensión oral (10%) .

NOTA: Se realizará una prueba específica de producción oral (10%) para quien no haya realizado la evaluación continua de esta destreza (¿Realización en grupo de actos de habla adaptados a situaciones profesionales¿)**

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases presenciales teóricas y prácticas:

1. Clases teórico-prácticas en gran grupo:

1.1. Adquisición de los conocimientos teóricos correspondientes a la asignatura. 1.2. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión escrita, producción escrita y ejercicios gramaticales.

1.3. Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: comprensión oral. En este caso se utilizará el aula multimedia o el laboratorio de idiomas.

2. Clases prácticas en pequeño grupo: Desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos teóricos de la asignatura: producción oral.

B. Trabajo personal del alumno:

1. Estudio y lectura.

2. Preparación de ejercicios y actividades.

3. Tutorías individuales. Resolución de dudas, adquisición de información complementaria relacionada con la asignatura, preparación de los trabajos dirigidos.

4. Actividades complementarias: asistencia a conferencias, seminarios, proyección de películas y documentales, etc., que puedan contribuir a complementar los conocimientos adquiridos en la asignatura.

C. Evaluación:

1. Realización de exámenes y pruebas de evaluación.

A. Clases presenciales teóricas y prácticas: 30 %

1. Clases teórico-prácticas en gran grupo: (36 horas)

2. Clases prácticas en pequeño grupo: (9 horas)

B. Trabajo personal del alumno: 60 % / (90 horas)

C. Evaluación: 10 % / (15 horas)

Total (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Presentarse, ofrecer datos personales y profesionales. Saludar y despedirse formal e informalmente. Modos corteses de intervenir en una conversación, disculparse, etc. Deletrear. Identificar y describir personas. Entablar contacto por teléfono y por medio del correo electrónico. Expresar cantidades y unidades de medida. Solicitar y facilitar información. Solicitar y leer un billete de transporte. Hacer y cancelar una reserva (transporte, restaurante, hotel). Hacer y rehusar ofrecimientos y sugerencias. Expresar gustos, preferencias y necesidades. Expresar acuerdo y desacuerdo. Dar instrucciones, consejos y formular advertencias. Describir objetos por su forma, peso, tamaño, color, material, calidades, etc. Preguntar e indicar la pertenencia. Elaborar y presentar un currículum vitae y una carta de motivación. Desenvolverse en una entrevista de trabajo. Solicitar y conceder una cita de trabajo. Solicitar, conceder y denegar permisos.



Resumir una información. Preguntar y hablar sobre las circunstancias del desarrollo de una acción. Expresar acciones presentes, pasadas y futuras, habituales o puntuales, en forma afirmativa, negativa e interrogativa. Expresar relaciones temporales con respecto a un punto de referencia. Expresar razones, causas, fines de algo. Pedir ayuda. Comprender un manual de usuario, un folleto de modo de empleo. Expresar la obligación, dar órdenes. Conocer los modos de relación propios de una empresa germanófono. Reconocer los textos más usuales que emanan de una empresa germanófono. Redactar cartas formales: de presentación, solicitud, acuse de recibo, pedido, etc. Comprender y explicar planos y gráficas.

Contenidos lingüísticos

Género y número de nombres y adjetivos. Determinantes: demostrativos, posesivos y artículos. Los numerales (cardinales y ordinales). El complemento del nombre. Pronombres demostrativos. Pronombres interrogativos. Pronombres relativos simples. Adjetivos interrogativos y exclamativos. Pronombres personales sujeto y complemento. Pronombres posesivos. Los grados del adjetivo: comparación y superlativo. Tiempos verbales del indicativo: el presente, el pasado simple y compuesto, el futuro simple. Verbos modales. Las perífrasis verbales. El imperativo. Adverbios y locuciones adverbiales de modo, tiempo, lugar, cantidad, afirmación, negación, modales. Uso de interrogativos y exclamativos. Preposiciones y locuciones prepositivas. La negación. La interrogación.

COMPETENCIAS

- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
- Competencias Específicas Propias Optativas
- EPO03 Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua alemana que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Alemán	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1604 Inglés Técnico
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

-La evaluación continua (25%): se realizará mediante entrega de trabajos, exposiciones y pruebas de conocimientos repartidas a lo largo del curso.
-El trabajo de laboratorio (15%): Se evaluará atendiendo al trabajo del alumno en las prácticas y la realización de guiones. La asistencia al laboratorio es obligatoria.
-Examen final (60%): Los conocimientos y habilidades adquiridos durante el curso se evaluarán mediante un examen final.
Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.
El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. En laboratorios y en grupos reducidos de alumnos se realizan actividades prácticas relacionadas con la materia, utilizando material y dispositivos tecnológicos que permitan al alumno desarrollar habilidades prácticas y de ingeniería, la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D. Examen final.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (36 horas)

B. Prácticas de Laboratorio: (09 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

TOTAL: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

La materia se organizará en torno a contenidos teóricos y prácticos que se dividirán en 8 temas. Los cuatro primeros, se dedicarán a la explotación de la comprensión oral y escrita, mientras que los cuatro siguientes tienen como objetivo fundamental la expresión oral y escrita. Asimismo, en cada una de los ocho temas se incluye la revisión de algún punto gramatical. La distribución del contenido de las unidades se realizará de la siguiente manera:

Comprensión oral y escrita.

Lectura extensiva relacionada con la especialidad elegida por el alumno, con preguntas de comprensión, vocabulario y gramática.

Comprensión oral mediante la utilización de unos microtextos de carácter científico.

Expresión oral y escrita

Nociones y funciones propias del inglés científico. Expresión escrita mediante la organización de textos, elaboración de un C.V., informes, abstracts o presentación de una solicitud de empleo. Uso de textos cortos para propiciar tanto la interacción oral mediante la participación en conversaciones espontáneas, como en la expresión oral propiamente dicha.



COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G8 Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias Específicas Propias Optativas EPO04 Capacidad para la comprensión y producción tanto oral como escrita de textos de carácter científico en lengua inglesa que favorezca el trabajo en un entorno plurilingüe

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Inglés Técnico	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1605 Técnicas Computacionales en Ingeniería Industrial
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente las competencias: B1, EPA01

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

El desglose de las calificaciones respecto de la nota final será el siguiente, siendo indispensable obtener en el examen la mitad de la puntuación máxima del mismo para superar la asignatura.

¿ Examen final de la asignatura (40%)

¿ Trabajo desarrollado por el alumno (60%):

¿ Problemas propuestos (60%): Problemas propuestos, resueltos en grupo y exposición de los resultados en clase.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología docente incluirá:

A. Clases magistrales, donde se plantearán los problemas que el alumno deberá resolver y se darán directrices para dicha resolución. .

B. Trabajo personal del alumno. Resolución en grupo de distintos problemas de ingeniería industrial aplicando los conocimientos y competencias adquiridos en otras asignaturas y mediante el trabajo personal sobre textos propuestos como referencias.

C. Exposición de trabajos en clase.

D. Examen final.

Asignación en créditos

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales: (20 horas)

B. Trabajo personal y en grupo del alumno: (90 horas)

C. Exposición de trabajos en clase (25 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

TOTAL. (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Modelado de problemas en ingeniería. Transferencia de masa y calor. Flujo de fluidos potencial. Vibraciones de estructuras. Propagación de ondas. Ecuaciones en derivadas parciales de primer orden. Ondas de choque. Ecuaciones en derivadas parciales de segundo orden: clasificación y formas canónicas. Métodos de separación de variables y soluciones fundamentales. Transformada de Fourier. Métodos de diferencias finitas. Métodos de elementos finitos. En esta asignatura se propondrán problemas a los alumnos para su resolución en grupo mediante las técnicas propuestas implementadas en el ordenador. Los alumnos deberán resolver el problema y analizar los resultados obtenidos.

COMPETENCIAS

1	Competencias genéricas Competencias generales del título Competencias generales G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).
2	Competencias específicas Competencias específicas del título Competencias Específicas Propias Optativas



EPO05 Conocimientos y capacidades para resolver computacionalmente problemas de ingeniería industrial

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Técnicas computacionales en ingeniería	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1606 Programación visual con acceso a datos
Número de créditos ECTS:	6
Unidad temporal:	
Carácter:	Optativa

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B3

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura será continua sin existir examen final, desglosándose de la siguiente forma:

1. Prácticas (70%): asistencia a las prácticas de laboratorio, realización y entrega de las relaciones de problemas que se propongan durante el curso.
2. Realización de trabajos (10%): podrán ser individuales o en grupo y podrá requerirse su exposición y/o defensa.
3. Exámenes de seguimiento (20%): se realizarán varios exámenes en horario de clase a lo largo del curso.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 ¿ 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas incluirán:

A1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las transparencias usadas en clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia que les permitan completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.

A2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van presentando y con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.

B. Prácticas de laboratorio. Realizar la resolución de problemas de forma práctica en los laboratorios de ordenadores en grupos reducidos de alumnos. Esto permite al alumno desarrollar habilidades prácticas y adquiere capacidad de resolver problemas con iniciativa.

C. Trabajo personal del alumno. Desarrollo personal de los conocimientos y competencias a partir de las notas de clase, textos básicos de referencia, relaciones de problemas y cualquier otro material didáctico.

D. Pruebas de conocimiento. Varios exámenes a lo largo del curso.

Asignación de créditos:

A. Clases magistrales y resolución de problemas: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

TOTAL. (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Introducción a la programación orientada a objetos. Introducción a la programación visual. Entornos de desarrollo integrados. Diseño de la interfaz gráfica. Elementos del diseño de interfaces visuales: formularios, botones, controles, diálogos, menús, etc. Manejo de eventos y excepciones. Acceso a bases de datos. Creación, acceso y consultas de bases de datos. Componentes con vinculación a datos. Generación y visualización de informes. Desarrollo completo de plataformas visuales con acceso a datos en problemas con aplicación en ingeniería.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.



- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
- Competencias Específicas Propias Optativas
- EPO06 Conocimiento de los elementos de programación visual. Capacidad para el desarrollo de aplicaciones informáticas con interfaz visual y acceso a bases de datos

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
	0	



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1607	Proyectos de Instalaciones
Número de créditos ECTS:		6
Unidad temporal:	Curso 3º Semestre 2º	
Carácter:	Optativa	

REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber adquirido previamente la competencia: B5.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

- Evaluación continua (75%): se realizará mediante la entrega de trabajos y su defensa y exposición a lo largo del curso
- Trabajo en Laboratorio (10%): se evaluará la participación del alumno en las prácticas propuestas
- Examen final (15%): se evaluarán los conocimientos y habilidades adquiridos a lo largo del curso mediante un examen.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

Sistema de calificaciones:

0.0 - 4.9 Suspenso

5.0 - 6.9 Aprobado

7.0 - 8.9 Notable

9.0 y 10.0 Sobresaliente

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a los estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

A+B: Actividades presenciales (30%): Clases Magistrales, prácticas de laboratorio y visitas a instalaciones

C: Trabajo personal (60%): Desarrollo de los trabajos propuestos

D: Evaluación (10%): Defensa de los trabajos desarrollados y realización de examen final

Asignación en créditos

A. Clases magistrales y visitas a instalaciones: (31 horas)

B. Prácticas de laboratorio: (14 horas)

C. Trabajo personal del alumno: (90 horas)

D. Evaluación: (15 horas)

Total: (150 horas)

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Se presentarán los distintos tipos de instalaciones auxiliares presentes en el ámbito de la instalación industrial y de la construcción a escala de edificio

Se introducirá a la normativa que afecta a dichas instalaciones

Se indicarán las bases de conocimiento necesarias para el cálculo de dichas instalaciones

Se realizarán prácticas de diferentes tipos de instalaciones con casos concretos propuestos

COMPETENCIAS

- 2 Competencias específicas Competencias específicas del título
- Competencias Específicas Propias Optativas
- EPO07 Conocimientos sobre el cálculo y diseño de instalaciones auxiliares para industria y construcción

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Proyectos de Instalaciones	6	Optativa



FICHA DESCRIPTIVA DE MÓDULO

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	M017	Módulo de Proyecto de Fin de Grado (MPFG)	
Número de Créditos ECTS:			12
Unidad temporal:		Curso 4º Semestre 2º	
Carácter (sólo si todas la materias tienen igual carácter):		Trabajo fin de Grado	

REQUISITOS PREVIOS

Haber superado todas las demás asignaturas del plan de estudios, sin perjuicio de lo que pueda disponer la normativa de carácter general de la Universidad de Málaga.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Para el Proyecto Fin de Grado se valorará tanto el contenido como la exposición y defensa pública de un proyecto que relacionará la integración del contenido formativo con la práctica. Este proyecto debe incluir una memoria de proyecto que describa los trabajos realizados, así como las conclusiones y resultados obtenidos, de manera que ayude a la evaluación del trabajo del estudiante.

El Proyecto Fin de Grado será evaluado por un tribunal cuya composición y normas de funcionamiento y evaluación serán reguladas por acuerdos emanados de la Junta de Centro. En cualquier caso, el tribunal evaluará tanto el contenido del documento como la exposición pública y defensa.

Sistema de calificaciones: (art. 5, R.D.1125/2003; 5 de septiembre/BOE 18 de septiembre)

0-4,9 Suspenso (SS)

5,0-6,9 Aprobado (AP)

7,0-8,9 Notable (NT)

9,0-10 Sobresaliente (SB)

Todo ello, sin perjuicio de que pudiera existir una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancias superiores.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología se centra en la tutoría individual para definir objetivos y métodos, y para evaluar resultados. Asimismo el alumno elaborará una memoria de proyecto que contendrá tanto los trabajos desarrollados como los resultados obtenidos, conteniendo la información suficiente para la evaluación del trabajo realizado.

CONTENIDOS DEL MÓDULO

MPFG

El estudiante elaborará y defenderá públicamente un proyecto, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional o académica, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El proyecto podrá incluir trabajos teóricos o experimentales, y quedará plasmado en una memoria de proyecto.

Tanto la memoria como la defensa pública podrán realizarse en inglés o en español. En cualquier caso, deberá incluirse el título y un resumen breve en inglés y en español.

Las competencias a adquirir son las que se enumeran en el apartado correspondiente a las mismas.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

- G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.
- G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales
- G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.
- G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
- G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
- G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.
- G8 Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
- G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
- G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial CIN/351/2009

TE30 Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las



competencias adquiridas en las enseñanzas.

DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS QUE INTEGRAN EL MÓDULO

Denominación	Créditos ECTS	Carácter
Proyecto Fin de Grado	12	Trabajo fin de Grado



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	1701 Proyecto Fin de Grado
Número de créditos ECTS:	12
Unidad temporal:	Curso 4º Semestre 2º
Carácter:	Trabajo fin de Grado

REQUISITOS PREVIOS

Haber superado todas las demás asignaturas del plan de estudios, sin perjuicio de lo que con carácter general pueda disponer la Universidad de Málaga.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Para el Proyecto Fin de Grado se valorará tanto el contenido como la exposición y defensa pública de un proyecto que relacionará la integración del contenido formativo con la práctica. Este proyecto debe incluir una memoria de proyecto que describa los trabajos realizados, así como las conclusiones y resultados obtenidos, de manera que ayude a la evaluación del trabajo del estudiante.

El Proyecto Fin de Grado será evaluado por un tribunal cuya composición y normas de funcionamiento y evaluación serán reguladas por acuerdos emanados de la Junta de Centro. En cualquier caso, el tribunal evaluará tanto el contenido del documento como la exposición pública y defensa.

Sistema de calificaciones: (art. 5, R.D.1125/2003; 5 de septiembre/BOE 18 de septiembre)

0-4,9 Suspenso (SS)

5,0-6,9 Aprobado (AP)

7,0-8,9 Notable (NT)

9,0-10 Sobresaliente (SB)

Todo ello, sin perjuicio de que pudiera existir una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancias superiores.

Todo ello sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga o instancia superior.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología se centra en la tutoría individual para definir objetivos y métodos, y para evaluar resultados. Asimismo el alumno elaborará una memoria de proyecto que contendrá tanto los trabajos desarrollados como los resultados obtenidos, conteniendo la información suficiente para la evaluación del trabajo realizado.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

El estudiante elaborará y defenderá públicamente un proyecto, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional o académica, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El proyecto podrá incluir trabajos teóricos o experimentales, y quedará plasmado en una memoria de proyecto.

Tanto la memoria como la defensa pública podrán realizarse en inglés o en español. En cualquier caso, deberá incluirse el título y un amplio resumen en inglés y en español.

Las competencias a adquirir son las que se enumeran en el apartado correspondiente a las mismas.

COMPETENCIAS

1 Competencias genéricas Competencias generales del título

Competencias generales

G1 Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

G2 Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales

G3 Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

G4 Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

G5 Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

G6 Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

G7 Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

G8 Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).

G9 Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

G10 Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

2 Competencias específicas Competencias específicas del título

Competencias de las Tecnologías Específicas de la Orden Ministerial
CIN/351/2009



TE30 Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Proyecto Fin de Grado	12	Trabajo fin de Grado



Id. 1037 **Título** Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Ingeniería Térmica e Hidráulica

Bloque Modulo MEMEC (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Tecnología de Fabricación	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MIITH (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Combustión	4	6	Optativa	Segundo semestre
Flujos no newtonianos y Reología	4	6	Optativa	Segundo semestre
Instalaciones térmicas y eficiencia energética	4	6	Optativa	Segundo semestre
Mecánica de Fluidos II	4	6	Optativa	Primer semestre
Motores térmicos	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 Título Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Automatica

Bloque Modulo METRON (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Electrónica de Potencia	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Instrumentación e Informática Industrial	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Sistemas Robotizados	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MIAUT (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Diseño de Controladores Industriales	4	6	Optativa	Primer semestre
Ingeniería de Control	4	6	Optativa	Primer semestre
Programación de robots industriales	4	6	Optativa	Segundo semestre
Sistemas de Percepción para la Automatización	4	6	Optativa	Segundo semestre
Sistemas Operativos de Tiempo Real	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 Título Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Electricidad

Bloque Modulo MEELEC (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Accionamientos Eléctricos	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Líneas y Redes de Transporte de Energía Eléctrica	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Máquinas Eléctricas I	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MIELE (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Análisis de Redes Eléctricas	4	6	Optativa	Primer semestre
Máquinas Eléctricas II	4	6	Optativa	Segundo semestre
Medidas Eléctricas	4	6	Optativa	Primer semestre
Operación de Sistemas de Energía Eléctrica	4	6	Optativa	Segundo semestre
Sistemas Informáticos para la Ingeniería Eléctrica	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 Título Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Electronica

Bloque Modulo METRON (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Electrónica de Potencia	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Instrumentación e Informática Industrial	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Sistemas Robotizados	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MITRO (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Arquitectura de Computadores	4	6	Optativa	Primer semestre
Circuitos Integrados	4	6	Optativa	Primer semestre
Electrónica para la biomedicina y la automoción	4	6	Optativa	Segundo semestre
Sistemas de instrumentación	4	6	Optativa	Primer semestre
Transductores e interfaz	4	6	Optativa	Segundo semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 **Título** Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Estructuras y Materiales

Bloque Modulo MEMEC (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Tecnología de Fabricación	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MIEMAT (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Estructuras de Hormigón	4	6	Optativa	Primer semestre
Estructuras Metálicas	4	6	Optativa	Primer semestre
Materiales Estructurales	4	6	Optativa	Segundo semestre
Mecánica de Suelos y Cimentaciones	4	6	Optativa	Segundo semestre
Soldadura	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 **Título** Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Mecánica y Máquinas

Bloque Modulo MEMEC (obligatorias)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Tecnología de Fabricación	4	6	Obligatoria en el itinerario	Primer semestre
Total créditos del bloque:		18		

Bloque Modulo MIMAQ (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Diseño de Máquinas asistido por computador	4	6	Optativa	Primer semestre
Mantenimiento Industrial y Monitorización	4	6	Optativa	Segundo semestre
Materiales para Ingeniería Mecánica	4	6	Optativa	Primer semestre
Metrología Dimensional	4	6	Optativa	Segundo semestre
Vehículos	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Total créditos del itinerario: 42



Id. 1037 Título Graduado/a en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Itinerario: Organización

Bloque Modulo MIORG (optativas)

Créditos a realizar por el alumno: 24

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Control de Gestión Industrial	4	6	Optativa	Segundo semestre
Estudio del trabajo	4	6	Optativa	Primer semestre
Fundamentos de Marketing	4	6	Optativa	Primer semestre
Sistemas Integrados de Gestión	4	6	Optativa	Segundo semestre
Técnicas de Resolución de problemas en Organización Industrial	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		30		

Bloque Modulo tecnologías (obligatorias: a elegir el Modulo MEMEC, MEELEC o METRON completos)

Créditos a realizar por el alumno: 18

Asignatura	Curso	Créd. ECTS	Carácter	U. temporal
Accionamientos Eléctricos	4	6	Optativa	Primer semestre
Diseño y análisis estructural asistido por ordenador	4	6	Optativa	Primer semestre
Electrónica de Potencia	4	6	Optativa	Primer semestre
Instrumentación e Informática Industrial	4	6	Optativa	Primer semestre
Líneas y Redes de Transporte de Energía Eléctrica	4	6	Optativa	Primer semestre
Máquinas e Instalaciones Hidráulicas	4	6	Optativa	Primer semestre
Máquinas Eléctricas I	4	6	Optativa	Primer semestre
Sistemas Robotizados	4	6	Optativa	Primer semestre
Tecnología de Fabricación	4	6	Optativa	Primer semestre
Total créditos del bloque:		54		

Total créditos del itinerario: 42