



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN

DE

TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

Denominación del Título: <i>Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad de Málaga</i>	
Especialidades del título (en su caso):	
Rama de Conocimiento:	<i>Ingeniería y Arquitectura</i>
Centro responsable: <i>Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial</i>	

Ámbito de estudios ISCED 1 (*):	52 Ingeniería y profesiones afines
Ámbito de estudios ISCED 2 (*):	54 Industria y producción



1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO

Apellidos y nombre:	DE LA CALLE MARTÍN, ADELAIDA		
NIF:	01363591J	Email:	rectora@uma.es
Dirección :	Universidad de Málaga – Avda. Cervantes, 2		
Código postal :	29071	Teléfono:	952134345 Fax: 952132680
Cargo:	Rectora Magnífica de la Universidad de Málaga		

1.0.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL TÍTULO

Apellidos y nombre:	VALLECILLO MORENO, ANTONIO		
NIF:	25047092T	Email:	cjpd@uma.es
Dirección :	Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado 1ª Planta – Pabellón de Gobierno – Campus Universitario El Ejido		
Código postal :	29071	Teléfono:	952134297 Fax: 952132694
Cargo:	Director del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado		

1.0.2.- SOLICITANTE (cumplimentar solo en el caso de ser distinto al responsable)

Apellidos y nombre:	FERNÁNDEZ LOZANO, JUAN JESÚS		
NIF:	33394376D	Email:	director@etsii.uma.es
Dirección :	ETSI Industriales - c/ Dr. Ortiz Ramos s/n – Campus Universitario de Teatinos		
Código postal :	29071	Teléfono:	951952483 Fax: 951952483
Cargo:	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		

1.0.3.- COORDINADOR/A ACADÉMICO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Apellidos y Nombre:	Fernández Lozano, Juan Jesús	NIF:	
----------------------------	------------------------------	-------------	--

1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

Denominación del título:	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad de Málaga
---------------------------------	--

1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS

Centro responsable del título:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
Centro/s donde se impartirá el título:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):	

1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA

Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial o a distancia):	Presencial
---	------------

1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:	50
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	50



1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN	
Número de créditos ECTS necesarios para obtener del título:	120
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo (En todo caso, permitir estudios a tiempo parcial):	60 TC 30 TP
<p>A este respecto las “Normas reguladoras de la matriculación de estudiantes en actividades formativas correspondientes a planes de estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial” vigentes en la Universidad de Málaga –acuerdo Consejo de Gobierno de 23/06/2011-, en su Artículo 13’ establecen:</p> <p>“1. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Graduado deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos, excepto quienes tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta.</p> <p>2. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Máster Universitario deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos.</p> <p>3. Los estudiantes que formalicen su matrícula por segunda o posterior vez en estudios conducentes a títulos de Graduado o Máster Universitario deberán hacerlo en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de cuarenta y ocho créditos, excepto que tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta, o del número de créditos que les resten para finalizar sus estudios si dicho número es inferior a cuarenta y ocho”</p> <p>Por otra parte las “Normas reguladoras de la condición de estudiante a tiempo parcial de la Universidad de Málaga” -acuerdo Consejo de Gobierno de 21/07/2011- en su Artículo 4 disponen:</p> <p>“1. El reconocimiento de la condición de estudiante a tiempo parcial, de aquellos alumnos que se encuentren matriculados en la Universidad de Málaga en los estudios oficiales de Grado o Máster, producirá, al menos, los siguientes efectos:</p> <p>a. El derecho preferente a elegir turno cuando existan dos o más grupos de una determinada asignatura o materia y los citados grupos tengan horarios diferentes.</p> <p>b. El derecho al reconocimiento de un régimen de asistencia a clase de carácter flexible, que no afecte negativamente al proceso de evaluación del estudiante. A tal efecto, las Comisiones de Ordenación Académica de los diferentes Centros de la Universidad de Málaga concretarán el alcance de dicha flexibilidad en sus respectivas titulaciones.</p> <p>c. El derecho a matricularse de un número de créditos inferior al mínimo que corresponda a los alumnos con dedicación a tiempo completo, y que no podrá ser inferior a 30 créditos, salvo que le resten un número inferior para finalizar los estudios.</p> <p>d. El derecho a obtener un tratamiento diferente al de los estudiantes con dedicación a tiempo completo, en las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad de Málaga, de acuerdo con lo que dispongan las citadas normas”.</p>	
1.5.1.- NORMAS DE PERMANECIA	
<p>http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf</p>	
1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET	
Orientación (Profesional, investigadora o académica):	Profesional
Profesión regulada para la que capacita el título:	Ingeniero/a Industrial
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo:	Castellano

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

El Máster en Ingeniería Industrial debe habilitar, de acuerdo con la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero (publicada en el BOE del 18 de febrero de 2009), para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Industrial. En la Universidad de Málaga, este título de máster sustituirá, junto con el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales ya implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, a la titulación de Ingeniero Industrial, actualmente en proceso de extinción y que se ha venido impartiendo en la Universidad de Málaga desde el curso 1990/91.

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 del conocimiento de conceptos sobre ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, sistemas y automática, materiales, construcciones, instalaciones, diseño y fabricación de productos, gestión eficiente de la energía, medio ambiente, organización de empresas y dirección y gestión de proyectos. El profesional dedicado a esta rama de la Ingeniería, conocido como Ingeniero Industrial, y de gran tradición y prestigio en España desde mediados del siglo XIX, 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 multidisciplinar, que le permita abordar problemas de naturaleza muy diversa. Como consecuencia de esta formación multidisciplinar, los ingenieros industriales desempeñan un papel destacado en la actividad económica, industrial y social, y así se manifiesta en las cifras de demanda de Ingenieros Industriales en el mercado laboral, con tasas de empleabilidad prácticamente del cien por cien. Esta tasa de colocación se corresponde con la elevada consideración profesional del Ingeniero Industrial y con su amplia formación que le permite ser empleado en prácticamente todos los sectores productivos de nuestro país. Esta tasa de colocación elevada concuerda con los datos estadísticos y las encuestas publicadas referentes a los titulados en Ingeniería Industrial en las 16 promociones que han salido hasta la fecha de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga. Los alumnos egresados de esta titulación han encontrado empleo cualificado no solo en Málaga y en su entorno, sino en todo el territorio nacional y en países extranjeros, especialmente dentro de la Unión Europea, existiendo un claro reconocimiento social para con los profesionales titulados y formados en Ingeniería Industrial en la Universidad de Málaga.

El título de Máster en Ingeniería Industrial aquí presentado, además de completar la formación universitaria de Ingenieros Industriales preparados para acceder al mercado de trabajo con garantías de empleabilidad, incluye todas las competencias necesarias para adquirir las atribuciones profesionales de la profesión regulada de Ingeniero Industrial, cumpliendo todos los preceptos de la Orden Ministerial CIN/311/2009, de 9 de febrero (publicada en el BOE del 18 de febrero de 2009) por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, atribuciones que ya se recogen en el Decreto de 18 de septiembre de 1935, publicado en la Gaceta de Madrid de 20 de septiembre de 1935.

Además de la citada Orden CIN/311/2009, para la elaboración de la propuesta del plan de estudios del título de Máster en Ingeniería Industrial se han tenido en cuenta los siguientes

referentes externos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.
- Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial, acordado conjuntamente por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial de España (<http://www.etsii.uma.es/repository/fileDownloader?rfname=a264e966-1416-4f9b-8b2e-0d820d33676d.pdf>).
- Propuesta de estructura común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía, acordado por los directores de las Escuelas que van a impartir este máster en las universidades andaluzas (Cádiz, Jaén, Málaga y Sevilla) (<http://www.etsii.uma.es/repository/fileDownloader?rfname=7e134f8d-f52e-415b-bf3b-073b1a7b0e3c.pdf>).
- Propuesta de materias optativas de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental. Esta propuesta fue presentada por los representantes del Colegio en la Comisión de Títulos del Centro y debatida en su seno (Actas de las reuniones de la Comisión).
- Otros planes de estudio del Máster en Ingeniería Industrial ya aprobados en otras universidades españolas.

Los estudios de Ingeniería Industrial, como programas académicos de nivel Máster con carácter generalista y con atribuciones profesionales, tienen un carácter nacional, particularmente en lo que se refiere a dichas atribuciones y a las competencias vinculadas a ellas. No obstante, y al margen de este particular, que depende de la legislación de cada país, pueden citarse diversos referentes internacionales en cuanto al diseño del programa formativo. Por ejemplo, programas de:

- Imperial College de Londres, en el Reino Unido
- RWTH Aachen, en Alemania
- TU Darmstadt, en Alemania
- TU Dresden, en Alemania
- KTH, en Suecia
- Technische Universiteit Delft, en Holanda
- O, en conjunto, los programas de las “Grandes Écoles” francesas, que descienden del modelo creado por la École Polytechnique, y del que proceden los estudios de ingeniería continentales en cuya tradición se inscribe la Ingeniería en España.

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

2.2.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

Tras el visto bueno por parte del Vicerrectorado de Ordenación Académica de la Universidad de Málaga, se iniciaron en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga los trabajos de elaboración del plan de estudios.

La propuesta del plan de estudios ha sido elaborada por la Comisión de Títulos del Centro teniendo en consideración todos los referentes externos enumerados en el apartado anterior y los procedimientos de consulta tanto internos como externos que se describen a lo largo de este apartado. Esta Comisión fue nombrada en la sesión de la Junta de Escuela de 22 de mayo de 2009 para la elaboración de los nuevos planes de estudio adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que se impartirán en la Escuela, y está constituida por:

- Director del Centro, que actúa como Presidente.
- Subdirector de EEES del Centro, que actúa 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 E.T.S. de Ingeniería Industrial o en la E. Politécnica Superior de la Universidad de Málaga (26 profesores en total).
- 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.

Entre sesión y sesión de esta Comisión, las propuestas recogidas en ellas fueron debatidas internamente por los respectivos departamentos y áreas de conocimiento.

La Comisión de Títulos ha celebrado varias sesiones para realizar los trabajos técnicos y discutir las diferentes propuestas antes de su presentación a la Junta de Centro para su aprobación.

Previamente a la aprobación definitiva de la propuesta por la Junta de Centro, es enviada a todos los departamentos de la Universidad de Málaga para el trámite de audiencia, con cuyas alegaciones y contra-alegaciones es enviada de nuevo a la Comisión de Títulos y a la Junta de Centro para su aprobación. La propuesta aprobada por la Junta de Centro es analizada y revisada posteriormente en el Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga, que emite un informe sobre las posibles modificaciones. La Dirección de la Escuela elabora una propuesta de modificaciones que se somete a aprobación de la Junta de Escuela. Finalmente, la propuesta es remitida al Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, que aprueba la propuesta definitiva que es enviada a verificación.

2.2.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

- Reuniones de la Conferencia de Directores de las Escuelas de Ingeniería Industrial de España. Tras estas reuniones, celebradas en Madrid, se acordó el Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial referenciado en el apartado 2.1.

- Reunión de los directores de las Escuelas de Ingeniería Industrial de Andalucía con la Directora General de Universidades de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía para establecer el marco de máster en Andalucía.
- Reuniones de los directores de las Escuelas que impartirán el Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía (Universidades de Cádiz, Jaén, Málaga y Sevilla). Tras estas reuniones se acordó la propuesta de estructura común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía referenciado en 2.1.
- Consultas puntuales a la Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado, y al personal del vicerrectorado, de la Universidad de Málaga para temas técnicos de la propuesta.
- Reuniones con representantes del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental para intercambiar opiniones sobre el máster en sus aspectos profesionales y para solicitarles propuestas sobre materias de carácter profesional.

2.3.- DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

No existe en la Universidad de Málaga ningún título de máster o de grado, cuyo contenido se solape apreciablemente con el de la presente propuesta. Como se ha dicho en 2.1, este título de máster sustituye, junto con el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, a la titulación de Ingeniero Industrial, actualmente en proceso de extinción en la Universidad de Málaga.

3.- COMPETENCIAS

3.1.- COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES QUE DEBEN ADQUIRIR TODOS LOS ESTUDIANTES DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO

C. Básica 1: (obligatoria) (*)	<i>CB01</i>	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
C. Básica 2 (obligatoria) (*)	<i>CB02</i>	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
C. Básica 3 (obligatoria) (*)	<i>CB03</i>	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
C. Básica 4 (obligatoria) (*)	<i>CB04</i>	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
C. Básica 5 (obligatoria) (*)	<i>CB05</i>	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C. General 01:	<i>CG01</i>	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y

		tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
C. General 02:	CG02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C. General 03:	CG03	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
C. General 04:	CG04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
C. General 05:	CG05	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
C. General 06:	CG06	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
C. General 07:	CG07	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
C. General 08:	CG08	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C. General 09:	CG09	Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
C. General 10:	CG10	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
C. General 11:	CG11	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
C. General 12:	CG12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

(*) Estas competencias BÁSICAS son de obligada inclusión.

3.2.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES (en su caso)

C. Transversal 1	CT01	Capacidad para demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo a un nivel superior característico del nivel de máster.
C. Transversal 2	CT02	Capacidad para funcionar de forma efectiva como líder de un equipo formado por personas de distintas disciplinas y niveles.
C. Transversal 3	CT03	Capacidad para trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

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

C. Específica 01	CE B01	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
C. Específica 02	CE B02	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
C. Específica 03	CE B03	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
C. Específica 04	CE B04	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
C. Específica 05	CE B05	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e

		instalaciones de calor y frío industrial
C. Específica 06	CE B06	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
C. Específica 07	CE B07	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
C. Específica 08	CE B08	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
C. Específica 09	CE C01	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
C. Específica 10	CE C02	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
C. Específica 11	CE C03	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
C. Específica 12	CE C04	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
C. Específica 13	CE C05	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
C. Específica 14	CE C06	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
C. Específica 15	CE C07	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
C. Específica 16	CE C08	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
C. Específica 17	CE D01	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
C. Específica 18	CE D02	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
C. Específica 19	CE D03	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
C. Específica 20	CE D04	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
C. Específica 21	CE D05	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.
C. Específica 22	CE D06	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
C. Específica 23	CE D07	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
C. Específica 24	CE E01	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.
C. Específica 25	CE EM	Conocimientos de creación de empresas y motivación del espíritu emprendedor

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 R.D. 1393/2007 de 29 Octubre –modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, en su Art. 16 establece que para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster. Toda esta información regulada se le facilita a los alumnos a través de la página Web de la universidad de Málaga, donde en la dirección <http://www.uma.es> el alumno puede adquirir una información general sobre requisitos y vías de acceso.

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

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos universitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de postgrado ofrecidas por la UMA. Este programa se ejecuta una vez cada año.

Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación 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.

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado y de titulaciones propias de la Universidad de Málaga informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de postgrado.

1.2 PARTICIPACIÓN EN FERIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de 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 donde se promueve la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...] y también la específica de postgrado, sobre todo en Latinoamérica (Europosgrado Chile, Europosgrado

Argentina,...) siendo un miembro activo de la Asociación de Universidades Iberoamericanas de Posgrado (AUIP).

2. PORTAL WEB

La Universidad de Málaga mantiene un Portal destinado a alumnos potenciales de postgrado, que incluye información sobre:

- Acceso a las titulaciones de postgrado de Universidad de Málaga
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas
- Becas

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

3. REVISTA Y FOLLETOS DE ORIENTACIÓN DIRIGIDOS A ESTUDIANTES POTENCIALES

La oficina de Posgrado de la UMA edita un folleto informativo dirigido a estudiantes potenciales de postgrado. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es> o <http://www.uma.es/cipd>).

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 información al universitario. El horario de atención presencial y telefónica es de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.

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.

PROA incluye la oferta académica de másteres universitarios y doctorados desde el curso 2009-2010.

4.1.4.- Perfil de ingreso recomendado.

De forma general, el alumno de nuevo ingreso y aspirante a cursar el Máster en Ingeniería Industrial deberá tener las siguientes habilidades y capacidades de tipo intelectual y formativo:

- Razonamiento numérico.
- Razonamiento abstracto.
- Razonamiento espacial
- Visión espacial desarrollada.
- Poseer creatividad e ingenio así como una mentalidad analítica crítica.
- Criterio de decisión.
- Capacidad de observación.
- Habilidades en el cálculo matemático, análisis, razonamiento numérico y abstracto.
- Conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, establecido por el Consejo de Europa.

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).

Adicionalmente a todo lo anterior, el perfil de ingreso recomendado a los estudiantes del presente Máster en Ingeniería Industrial es el de aquellos alumnos que acrediten haber adquirido las competencias de un grado con las características descritas en el punto 4.2.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero. El perfil idóneo será el que garantice la formación adecuada para cursar con el mayor aprovechamiento las materias establecidas en el presente Máster.

Para acceder a estos estudios, tal y como establece el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquéllos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

Las condiciones generales de acceso al presente Máster de Ingeniero Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, que se transcriben a continuación:

“4.2.1 Podrá acceder al Máster que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el

ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.

4.2.2 Asimismo, se permitirá el acceso al Máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.

4.2.3 Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Los apartados anteriores se entenderán, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 17.2 y en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre.”

Quando el acceso se refiera a otros títulos diferentes a los citados, se exigirán los complementos formativos necesarios para cumplir con las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/351/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Los criterios de acceso y admisión se especifican en el apartado 4.2 del presente documento.

4.1.5.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso (específicos del Centro / Titulación).

Adicionalmente a los medios dispuestos por la Universidad de Málaga, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial fomenta con medidas propias el conocimiento de la institución y la participación en la vida académica. Para ello cuenta con una página web bilingüe inglés-español de reciente actualización (www.etsii.uma.es) 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).

Adicionalmente, la dirección de la ETSII viene celebrando al comienzo de cada curso académico un “Acto de Bienvenida a alumnos de Nuevo Ingreso” durante el cual se les transmite información relativa a su estancia en el Centro; como por ejemplo:

- Presentación del director del centro y composición del equipo directivo;
- Localización sobre el plano del edificio de las aulas, laboratorios, despachos de profesores, departamentos, secretaría, etc.;
- Información respecto a las salidas profesionales del título;
- Información por parte de los representantes de alumnos sobre sus funciones y servicios al alumnado;
- etc.

Durante este acto se hace entrega a los alumnos del documento antes mencionado que recoge por escrito gran parte de la información que se les transmite a los alumnos.

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

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. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Requisitos de acceso

Las vías de acceso son las generales establecidas en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, en el que se establece que pueden cursar estudios de Máster aquellas personas que estén en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que faculten en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

Asimismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de máster.

Las condiciones generales de acceso al presente Máster en Ingeniería Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

En relación a la citada Orden Ministerial, cumplen con los requisitos de acceso al Máster en Ingeniería Industrial quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales impartido por la Universidad de Málaga.

Para otras titulaciones o grados, los alumnos cursarán los complementos necesarios para alcanzar las competencias básicas definidas en el RD 1393/2007 y las que establece la Orden CIN/351/2009, publicada en el BOE de 20 de febrero de 2009, que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. Estos complementos formativos se establecerán por la Comisión Académica del Máster (u órgano equivalente) de acuerdo con la titulación de origen.

Criterios de admisión

1. Quienes estén en posesión del título de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales impartido por la Universidad de Málaga tendrán preferencia en la admisión al Máster en Ingeniería Industrial.

2. Una vez aplicado el punto anterior, las plazas disponibles serán asignadas aplicando el siguiente criterio de prioridad:

- 1º Estudiantes procedentes de titulaciones de la Rama Industrial de la Ingeniería.
- 2º Estudiantes procedentes de titulaciones de la Rama de Ingeniería y Arquitectura.
- 3º Estudiantes procedentes de otras titulaciones.

Dentro de cada uno de los puntos anteriores, las solicitudes se priorizarán atendiendo a la nota media obtenida en el expediente académico, correspondiendo, en su caso, a la Comisión Académica del Máster determinar los Complementos de Formación a superar y el itinerario formativo a seguir por los alumnos en función del título de Grado acreditado para el acceso.

En todo caso, cada curso se revisará la oferta de plazas de manera que se satisfaga, como mínimo, la demanda generada por los egresados del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Málaga.

En la Universidad de Málaga la aplicación de los requisitos específicos de admisión se realizará conforme a lo dispuesto en el Título 3º del “*Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga*”, aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013 (a consultar en la siguiente url http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf).

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 PARA ALUMNOS DE NUEVO INGRESO A LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL (disponible en la web www.etsii.uma.es), que recoge los datos de mayor interés para un alumno/a 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 del Centro, 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. Este acto de acogida permite asimismo responder a cuestiones que puedan plantearse por los estudiantes asistentes, con independencia que se les da a conocer los canales de comunicación a los que pueden acudir para plantear cualquier cuestión.

El marco completo de las acciones de acogida, de tutoría, de apoyo a la formación y de orientación a los estudiantes, está desarrollado en el Procedimiento PC05. ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES, del Sistema de Garantía de Calidad del Centro.

Asimismo, de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento PC10. GESTIÓN Y REVISIÓN DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL, cada curso académico se prepara en el Centro un Plan de Actuación para la Orientación, que es aprobado en Junta de Escuela.

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.

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.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos por Tipo de enseñanza –debe indicarse máximo y mínimo-	ECTS Mínimo	ECTS Máximo
Créditos cursados en ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS –P.e.: Ciclos Formativos grado Superior, Enseñanzas Artísticas Superiores,...ect.-	0	0
Créditos cursados en ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS NO OFICIALES -TÍTULOS PROPIOS-	0	0
Créditos por Acreditación de EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL	0	0

A continuación se incorpora el texto de las NORMAS REGULADORAS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE ESTUDIOS O ACTIVIDADES, Y DE LA EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL, A EFECTOS DE LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO, ASÍ COMO DE LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión del pasado 23/06/2011, modificadas en Consejo de Gobierno de 13/03/2013 y 25/10/2013. (Las referidas normas derogan a las anteriores, aprobadas por este mismo órgano en sesión de 30/03/2009).

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, encomienda a las universidades, con objeto de hacer efectiva la movilidad de los estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la elaboración y publicación de su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto..

En consecuencia, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, acuerda la aprobación de las siguientes normas.

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto regular el sistema para el reconocimiento de créditos obtenidos correspondientes a determinadas enseñanzas, el de la participación en determinadas actividades universitarias, y el de la experiencia laboral y profesional acreditada, previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la nueva redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a las enseñanzas correspondientes a títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, impartidas por la Universidad de Málaga, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos de las presentes normas, se establecen las siguientes definiciones:

Título de origen: El título universitario de carácter oficial, el título superior oficial no universitario, o el título universitario de carácter no oficial (título propio), al que pertenecen los créditos o estudios alegados para su reconocimiento.

Título de destino: El título universitario de carácter oficial de Graduado o Máster Universitario, de la Universidad de Málaga, para cuya obtención se desea computar el reconocimiento solicitado.

Reconocimiento: La aceptación por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial por dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en la Universidad de Málaga, en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en otra Universidad, en régimen de enseñanza oficial (título de origen) Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (título de origen)

- La participación en actividades universitarias.
- La acreditación de experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de un determinado título de destino.

Convalidación: Determinación de los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que se consideran superados a efectos de la obtención del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente calificación, como resultado de un reconocimiento.

Cómputo: Determinación del número de créditos correspondientes a la carga lectiva de carácter optativo establecida en un plan de estudios, que se consideran obtenidos a efectos de la consecución del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente puntuación, como resultado de un reconocimiento.

Rama de Conocimiento: Las definidas en el art. 12.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Materias básicas vinculadas a ramas de conocimiento: Las establecidas en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Calificación: Estimación del nivel de aprendizaje alcanzado en las asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que son objeto de convalidación como resultado de un reconocimiento, de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los estudios alegados, y expresada en los términos previstos en el art. 5.4 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, o norma que lo sustituya.

Puntuación: Valoración en términos numéricos del conjunto de créditos que son objeto de cómputo como resultado de un reconocimiento, exclusivamente a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico, y expresada en una escala del 5 al 10.

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

1. Para cada una de los títulos de Graduado se constituirá una “Comisión de Reconocimientos de Estudios” integrada por los siguientes miembros:

- a) El Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Presidente, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue.
- b) El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
- c) El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
- d) Un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la correspondiente titulación, designados por los respectivos Consejos de Departamentos. En el caso de áreas de conocimiento que conformen más de un Departamento, se designará un representante por cada uno de dichos Departamentos que impartan docencia en la citada titulación.
- e) Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

En el supuesto de títulos adscritos a referencias orgánicas distintas de los Centros, las funciones correspondientes a los apartados a), b) y c) anteriores serán ejercidas por los órganos o unidades administrativas que ejerzan las competencias

equivalentes a las ejercidas en los Centros por el Decano/Director, el Secretario y el Jefe de Secretaría.

2. Corresponderá a la “Comisión de Reconocimientos de Estudios” de cada título el análisis de las solicitudes de reconocimientos de estudios presentadas al objeto de emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios, o equivalente, del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicar, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que deben ser objeto de convalidación, y/o el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Asimismo, corresponderá a dicha Comisión el análisis de las solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral o profesional acreditada presentadas, al objeto de emitir un informe sobre la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicar el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

CAPÍTULO II

Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado

Artículo 5. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

- a) La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
- b) El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): En el caso de las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del

respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

- b) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad

correspondiente).

- c) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas – cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

- d) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

- e) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

- f) Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

- g) Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

h) Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación:

Deberá aportarse documento acreditativo de la actividad alegada, expedido por la Universidad organizadora de dicha actividad, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad

i) Cuando lo alegado sea la participación en actividades universitarias de representación estudiantil:

Deberá aportarse documento acreditativo de la representación estudiantil alegada, expedido por la Universidad a la que afecta dicha representación, en el que se indique el número de horas empleado (estimado) en la realización de dicha actividad de representación.

Artículo 6. Instrucción del procedimiento.

1. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 7 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

- a) Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad –Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
- b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino

que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por la “Comisión de Reconocimientos de Estudios” a que se refiere el artículo 4 de las presentes normas, y tendrá carácter preceptivo y determinante, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

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 por la Universidad de Málaga que en cada tabla se indiquen, y que surtirán los mismos efectos que el mencionado informe:

- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen haber superado determinados créditos correspondientes a una titulación de Graduado.
- Para quienes aleguen poseer una determinada titulación de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico.

2. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 2 del artículo 7 serán instruidos por la unidad administrativa adscrita al Vicerrectorado con competencia para resolver de acuerdo con lo indicado en el artículo 7 de las presentes normas, y designada por éste. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por el citado Vicerrectorado.

3. Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 3 del artículo 7 serán instruidos por la Secretaría General de la Universidad de Málaga –Oficialía Mayor-. Dicha instrucción consistirá en la comprobación de la validez formal de la documentación aportada y en la elaboración de la correspondiente propuesta de resolución de acuerdo con los criterios establecidos en la presente normativa y, en su caso, por la citada Secretaría General.

Artículo 7. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-).
- b) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.
2. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación serán resueltas por el Vicerrector o Vicerrectores cuyos ámbitos funcionales se correspondan con el carácter de dichas actividades.
 3. Las solicitudes de reconocimiento en las que se alegue la participación en actividades universitarias de representación estudiantil serán resueltas por el Secretario General.
 4. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.
 5. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.
 6. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 8. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.
Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.
- b) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.
Dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente

Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

- c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- d) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- e) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.
- d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino
4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:
- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.
5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:
- a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
- Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).

- Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación.

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.

b) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.

c) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, serán objeto de reconocimiento las “prácticas en empresas” realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.

d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

a) Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

b) Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.

c) No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.

d) Dentro del límite señalado en el apartado b) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

e) Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de

posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.

- f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propiciadas por la Universidad de Málaga.
- g) Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

Artículo 9. Constancia en el expediente académico.

1. Cuando el reconocimiento de créditos suponga la convalidación de 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 Convalidadas”.

2. Cuando el reconocimiento de créditos suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Computados”.

3. Tanto cada una de los “Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas” como, en su caso, el conjunto de los “créditos computados” se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su 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 III

Disposiciones aplicables a los títulos de Máster Universitario

Artículo 10. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

- a) La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)
- b) El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): Para las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso

en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

- b) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

- c) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las

asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

d) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

e) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

f) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

g) Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en

Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación, a que se refiere el art. 8 del Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio, y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

h) Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Artículo 11. Instrucción del procedimiento.

Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 12 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

- a) Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad –Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
- b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por el órgano que determine la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, excepto para las solicitudes de reconocimiento por

adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

Artículo 12. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino, u órgano correspondiente de acuerdo con lo indicado en el art. 4.1 de las presentes normas:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-).
- b) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios).
- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

3. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

4. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 13. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino, excepto que se trate de estudios correspondientes al segundo ciclo de titulaciones de primer y segundo ciclo que permitan el citado acceso indistintamente con titulaciones de sólo primer ciclo.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

d) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
- d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
- b) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de

septiembre.

- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- d) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:
 - Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
 - Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
 - Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).

- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicará el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
- b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
- c) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las “prácticas en empresas” realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa regulado en el Real Decreto 1497/1981, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
- d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

Artículo 14. Constancia en el expediente académico.

1. Los estudios, actividades o experiencia laboral o profesional que sean objeto de reconocimiento se harán constar en los respectivos expedientes académicos.

2. Cuando el reconocimiento suponga la convalidación de 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 Convalidadas”.

3. Cuando el reconocimiento suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Computados”.

4. Tanto cada uno de los “Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas” como, en su caso, el conjunto de los “créditos computados” se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su 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”.

TÍTULO IV

Disposiciones reguladoras de la transferencia de créditos

Artículo 15. 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 16. 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 17. 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 1002/2010 de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIONES ADICIONALES**Disposición Adicional Primera. Enseñanzas conjuntas.**

En el supuesto de enseñanzas conjuntas conducentes a un único título oficial de Graduado o Máster Universitario, a las que se refiere el art. 3.4 del Real Decreto 1393/2007, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en el convenio de colaboración específico suscrito entre las universidades implicadas.

Disposición Adicional Segunda: Colaboración para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

La aplicación de las previsiones del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se efectuarán conforme a lo que se establezca en los respectivos convenios de colaboración a que dicha norma se refiere.

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

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.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustarán 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 Adicional Cuarta. Referencias de género.

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición Transitoria. Régimen aplicable a estudios de Doctorado.

Durante el período de vigencia de los períodos de formación correspondientes a Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 1393/2007, los reconocimientos aplicables a efectos de la superación de dichos períodos se realizarán conforme a las previsiones de las presentes normas relativas a los títulos de Máster Universitario.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

Quedan derogadas las “Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Grado” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 31 de octubre de 2008.

Quedan derogadas las “Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Máster” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 30 de marzo de 2009.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera. Habilitación para desarrollo normativo

La Secretaría General de la Universidad de Málaga dictará las instrucciones de carácter procedimental para el efectivo cumplimiento de las presentes normas.

Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.

Las presentes normas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

4.5.- COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA MÁSTER –en su caso-

Las condiciones generales de acceso al presente Máster en Ingeniería Industrial son las indicadas en el Apartado 4.2 de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Los títulos que no cumplan con lo establecido en la Orden mencionada deberán cursar complementos de formación que determinará la Comisión Académica del Máster, u órgano equivalente. Los complementos de formación a cursar se fijarán en el número de créditos que permitan que el estudiante cumpla los requisitos de acceso establecidos en la Orden CIN/311/2009, de entre las asignaturas integradas en el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Málaga que incorporan las competencias a las que se refiere la Orden citada.

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 Y, EN SU CASO ESPECIALIDAD

Cuadro de Distribución de créditos	
TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias comunes	78
Optativas	30
Prácticas externas	0
Trabajo Fin de Máster <i>(entre 6 y 30 créditos):</i>	12
CRÉDITOS TOTALES (necesarios para obtener el título):	120

5.1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Objetivos

Por tratarse de un Plan de Estudios conducente a una titulación que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, el objetivo se centra en **garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer la correspondiente profesión**, de conformidad con la normativa aplicable, tal y como establece el punto 5º de la Resolución de 15 de enero de 2009 de la Secretaría de Estado de Universidades (BOE de 29 de enero de 2009), por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.

Principios generales

Este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse de acuerdo con los siguientes principios generales tal y como establece el Real Decreto 1393/2007 para la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y que en el punto 3 del Anexo I recogen los descriptores de Dublín:

- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Promover el respeto de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
- Respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

Competencias básicas

Las competencias básicas son las contenidas en el punto 3.2 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales modificado por Real Decreto 861/2010 de 3 de julio:

	Competencia
CB01	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB03	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB04	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB05	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales

Las competencias generales que deben adquirirse son las establecidas en el apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/311/2009, de 9-02-2009:

	Competencia
G01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
G02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
G03	Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
G04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
G05	Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
G06	Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
G07	Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
G08	Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
G09	Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
G10	Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
G11	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
G12	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

Competencias transversales

CT01	Capacidad para demostrar las competencias genéricas de los graduados de primer ciclo a un nivel superior característico del nivel de máster.
CT02	Capacidad para funcionar de forma efectiva como líder de un equipo formado por personas de distintas disciplinas y niveles.
CT03	Capacidad para trabajar y comunicarse eficazmente en contextos nacionales e internacionales.

Competencias específicas

Las competencias específicas incluyen las establecidas en el Anexo de la Orden CIN/311/2009, de 9-02-2009, para los diversos módulos:

Módulo de Tecnologías Industriales

	Competencia
CE B01	Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
CE B02	Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
CE B03	Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
CE B04	Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
CE B05	Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial
CE B06	Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
CE B07	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CE B08	Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.

Módulo de Gestión

	Competencia
CE C01	Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
CE C02	Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
CE C03	Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
CE C04	Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
CE C05	Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
CE C06	Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
CE C07	Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
CE C08	Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias

	Competencia
CE D01	Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
CE D02	Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
CE D03	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.
CE D04	Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
CE D05	Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.
CE D06	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
CE D07	Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

Trabajo fin de Máster

	Competencia
CE E01	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Además, al margen de la orden CIN 311/2009, pero de obligada adquisición para todos los alumnos:

Emprendimiento

	Competencia
CE EM	Conocimientos de creación de empresas y motivación del espíritu emprendedor.

Módulo de Ampliación

	Competencia
A01	Capacidad para plantear y modelizar los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ámbito de la ingeniería industrial.
A02	Capacidad para la aplicar las tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.
A03	Conocimientos para diseñar y dirigir los sistemas de producción y operaciones industriales.
A04	Conocer los métodos para calcular corrientes de cortocircuito en instalaciones eléctricas. Conocer a nivel básico el funcionamiento y las aplicaciones de los distintos dispositivos de protección más comúnmente empleados en instalaciones eléctricas. Conocer los principios básicos de selección de los dispositivos de protección mencionados anteriormente. Conocer los principios básicos de protección de personas contra contactos directos e indirectos. Conocer los principios básicos relativos a la compensación de energía reactiva y tarifas eléctricas. Conocer los principios básicos

	relativos a las instalaciones de puesta a tierra. Conocer los principios básicos relativos a diseño y cálculos de centros de transformación. Conocimiento de los fundamentos de las instalaciones de baja y media tensión, así como capacidad para el cálculo y diseño de las mismas.
A05	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica y la topografía en el ámbito de la ingeniería industrial.
A06	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control, junto con su aplicación a la automatización industrial
A07	Conocimientos y capacidades para el diseño y la explotación de instalaciones industriales singulares, como centrales energéticas, industrias petroquímicas, gaseoductos y oleoductos, y otras.
A08	Conocimientos de las herramientas y técnicas propias de la práctica profesional de la Ingeniería Industrial.
A09	Conocimientos de la legislación específica de la práctica profesional de la ingeniería, particularmente la relativa a atribuciones, reglamentación, tramitaciones y puesta en marcha, así como el papel del ingeniero industrial en la administración pública.
A10	Conocimientos, y capacidad para aplicarlas, de las herramientas y técnicas propias del control y las patologías en el urbanismo y la construcción.
A11	Conocimientos de la tecnología ferroviaria, tanto en los campos de la infraestructura como en el parque móvil y la explotación.

Los créditos mínimos de los que, de acuerdo con la mencionada Orden CIN 311/2009, debe constar cada uno de los módulos correspondientes a las competencias específicas son:

- Módulo de Tecnologías Industriales: 30 ECTS
- Módulo de Gestión: 15 ECTS
- Módulo de Instalaciones, plantas y construcciones complementarias: 15 ECTS

Principios de diseño

La estructura del plan de estudios se ha elaborado teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes documentos:

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Resolución de 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudio conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero.
- Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
- Acuerdo de Estructura Común del Máster en Ingeniería Industrial en Andalucía, firmado por la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, la ETS de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, la EPS de la Universidad de Jaén y la EPS de Algeciras de la Universidad de Cádiz, de julio de 2011.
- Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial aprobado por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, de

marzo de 2011.

Estructura del plan de estudios

El plan de estudios propuesto consta de 120 ECTS, que se estructuran en 16 materias obligatorias con un total de 78 ECTS, más el Trabajo Fin de Máster, también obligatorio, de 12 ECTS, y 30 ECTS de materias optativas. La siguiente tabla muestra el número de créditos por cada tipo de materia:

Tipo de Materia	ECTS
Obligatorias	78
Optativas	30
Trabajo Fin de Máster	12
Total	120

Las materias están organizadas de tal forma que se garantice la adquisición de las competencias generales (indicadas en el Apartado 3 del Anexo de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero), así como las correspondientes a los tres módulos específicos (indicadas en el Apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/311/2009 de 9 de febrero).

En la siguiente tabla se detalla el número de créditos europeos mínimos que, según la citada Orden, debe contener cada uno de los módulos específicos y el número de créditos que tienen en el plan de estudios propuesto.

Módulo	ECTS mínimo	ECTS en el plan propuesto
Tecnologías Industriales	30	40
Gestión	15	18
Instalaciones, plantas y construcciones complementarias	15	20

A continuación se detalla la estructura general del plan de estudios, indicando las materias obligatorias (cada una coincidente con una asignatura) y los créditos ECTS que dedica cada una de ellas a garantizar las competencias de cada uno de los módulos.

MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (MTI)	
Materias	ECTS
Tecnología Eléctrica	5
Sistemas Integrados de Fabricación	5
Tecnología de Máquinas	5
Tecnología Química	5
Tecnología Hidráulica	5
Tecnología Energética	5
Diseño Electrónico	5

Automatización y Control	5
TOTAL	40
MÓDULO DE GESTIÓN (MG)	
Materias	ECTS
Administración y Gestión de Empresas	5
Sistemas Integrados de Producción	5
Recursos Humanos y Prevención	5
Proyectos	3
TOTAL	18
MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS (MIPC)	
Materias	ECTS
Construcciones Industriales	5
Teoría de Estructuras	5
Ingeniería del Transporte	5
Gestión de la Calidad	5
TOTAL	20
MÓDULO DE TRABAJO FIN DE MÁSTER (MTFM)	
Materia	ECTS
Trabajo Fin de Máster	12

Asimismo, el plan de estudios cuenta con un Módulo de Ampliación optativo, de 30 ECTS. Dicho módulo se encuentra organizado en cuatro bloques, cada uno de 30 ECTS:

- Bloque de nivelación: compuesto por 6 materias destinadas a que todos los alumnos del programa de Ingeniería Industrial (compuesto por un Grado más el Máster en Ingeniería Industrial) cumplan los requisitos establecidos por el Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial aprobado por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, de marzo de 2011.
- Bloque profesional: compuesto por 5 materias sobre el desarrollo de la práctica profesional de la Ingeniería Industrial, a propuesta del Colegio Oficial de Ingenieros Superiores Industriales de Andalucía Oriental (y con aprobación de la Comisión de Títulos de la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga y la Junta de Escuela de la misma).
- Bloque investigador: compuesto por hasta 30 ECTS de materias que se desarrollará mediante asignaturas optativas procedentes de los Másteres Oficiales acreditados en la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, o bien Másteres de la Universidad de Málaga de temática afín, previa aprobación cada curso por parte de la Junta de Escuela de la misma, garantizando en cualquier caso a todos los alumnos las convocatorias que les permite el marco legal vigente.
- Bloque de movilidad y prácticas en empresas, de hasta 30 ECTS, compuesto por prácticas curriculares en empresas y materias cursadas en programas de movilidad:

- Prácticas curriculares en empresas: hasta 12 créditos.
- Materias optativas cursadas en programas de movilidad: hasta 30 créditos.

En particular, la Programación Docente de las Asignaturas que desarrollan las materias del bloque profesional, se aprobarán cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento.
- Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia.

El Módulo de Ampliación queda así constituido por las siguientes materias:

MÓDULO DE AMPLIACIÓN (MA)		
	Materia	ECTS
Bloque de nivelación	Ampliación de Matemáticas	6
	Tecnologías de la Información	6
	Administración de Operaciones	6
	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	6
	Ingeniería Gráfica y Topografía	6
	Regulación Automática	6
Bloque profesional	Instalaciones Industriales Singulares	6
	Emprendedores en la Ingeniería	6
	El Ingeniero y la Administración Pública	6
	Control y Patologías en el Urbanismo y la Edificación	6
	Tecnología Ferroviaria	6
Bloque investigador	Investigación en Ingeniería Industrial	30
Bloque de movilidad y prácticas en empresas	Prácticas curriculares en empresas y materias cursadas en programas de movilidad	30

Para garantizar los requisitos establecidos en el Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial aprobado por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, de marzo de 2011, y que todos los alumnos del programa de Ingeniería Industrial adquieran las mismas competencias, los alumnos procedentes de los Grados que habilitan para el ejercicio de las diferentes profesiones de Ingeniero Técnico Industrial cursarán, con carácter general, las siguientes materias del bloque de nivelación de este Módulo de Ampliación, en función del título de origen (marcadas con X en la tabla):

		Grado en Ingeniería Mecánica	Grado en Ingeniería Eléctrica	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Grado en Ingeniería Química
Bloque de nivelación	Ampliación de Matemáticas (6 ECTS)	X	X	X	X
	Tecnologías de la Información (6 ECTS)	X	X	X	X
	Administración de Operaciones (6 ECTS)	X	X	X	
	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión (6 ECTS)	X		X	X
	Ingeniería Gráfica y Topografía (6 ECTS)		X	X	X
	Regulación Automática (6 ECTS)	X	X		X

En cualquier caso, y ante la diversidad de los planes de estudio de las titulaciones de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, diversidad que afecta al propio Grado de referencia, la Comisión Académica del Máster determinará qué materias del bloque de nivelación cursará el alumno, a la vista de las materias cursadas en el Grado de procedencia. El resto de materias, hasta completar los 30 ECTS del Módulo de Ampliación optativo, se cursará igualmente a elegir de entre las materias de los bloques profesional, de investigación, y de movilidad y prácticas en empresas.

Para el resto de titulaciones que no cumplan lo establecido en la Orden CIN/311/2009, la Comisión Académica del Máster, o equivalente, determinará qué complementos de formación, además de las materias del bloque de nivelación que correspondan, cursará el alumno, de manera que se garantice el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Documento para el diseño del Máster en Ingeniería Industrial aprobado por las Conferencias de Directores de Ingeniería Industrial e Ingeniería Técnica Industrial, de marzo de 2011, y que todos los alumnos del programa de Ingeniería Industrial adquieran las mismas competencias.

Finalmente, se incluye la distribución temporal por semestre prevista de las diferentes materias propuestas en este plan de estudios (primero por módulos y luego por materias), así como una tabla explicativa de la distribución global de competencias. No obstante lo anterior, la Junta de Escuela, con la autorización del Vicerrectorado con competencias en Ordenación Académica, podrá modificar la distribución temporal si por cuestiones operativas se determina otra alternativa más favorable para el aprovechamiento y la planificación de los estudios.

Alumnos sin materias del bloque de nivelación

1 S	Tecnológica 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Tecnología 4	Tecnología 5	Tecnología 6
2 S	Tecnología 7	Tecnología 8	Instalaciones 1	Instalaciones 2	Instalaciones 3	Instalaciones 4
3 S	Ampliación 1	Ampliación 2	Ampliación 3	Ampliación 4	Ampliación 5	
4 S	Gestión 1	Gestión 2	Gestión 3	Gestión 4	Trabajo Fin de Master	

Alumnos con materias del bloque de nivelación

1 S	Ampliación 1	Ampliación 2	Ampliación 3	Ampliación 4	Ampliación 5	
2 S	Tecnología 7	Tecnología 8	Instalaciones 1	Instalaciones 2	Instalaciones 3	Instalaciones 4
3 S	Tecnología 1	Tecnología 2	Tecnología 3	Tecnología 4	Tecnología 5	Tecnología 6
4 S	Gestión 1	Gestión 2	Gestión 3	Gestión 4	Trabajo Fin de Master	

Leyenda:

Tecnologías 1 a 6: Tecnología Eléctrica / Sistemas Integrados de Fabricación / Tecnología de Máquinas / Tecnología Química / Diseño Electrónico / Automatización y Control.

Tecnologías 7 y 8: Tecnología Energética / Tecnología Hidráulica.

Instalaciones 1 a 4: Construcciones Industriales / Teoría de Estructuras / Ingeniería del Transporte / Gestión de la Calidad.

Gestión 1 a 4: Administración y Gestión de Empresas / Sistemas Integrados de Producción / Recursos Humanos y Prevención / Proyectos.

Ampliación 1 a 5: Ampliación de Matemáticas/Tecnologías de la Información/Administración de Operaciones/Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión/Ingeniería Gráfica y Topografía/Regulación Automática/Instalaciones Industriales Singulares/Emprendedores en la Ingeniería/El Ingeniero y la Administración Pública/Control y Patologías en el Urbanismo y la Edificación/Tecnología Ferroviaria/Materias del bloque investigador procedentes de otros Másteres/Prácticas en empresa/Materias cursadas en programas de movilidad.

La siguiente tabla resume la distribución de competencias por materia.

Enseñanza en lengua inglesa

En las fichas de las materias se ha indicado que los idiomas utilizados serán español e inglés. El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Asimismo, 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. 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.

5.1.2.1.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA**A) Plan/acciones de movilidad específicas para el título de Máster:****Planificación y Gestión de la Movilidad de Estudiantes Propios y de Acogida.****Convenios.****Formalización de los convenios.**

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.

Actualmente existen convenios con diferentes Universidades que acogen programas de 1º y 2º Ciclo, por lo que son válidos para programas de Grado y Máster.

Relación de convenios

- Acuerdos Bilaterales Séneca

Universitat Politècnica de València (Alcoy)
 Universidad de Cantabria
 Universidad de La Rioja
 Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
 Universidad Politécnica de Madrid
 Universitat Miguel Hernández d' Elx
 Universidad de Huelva
 Universidad de Cádiz (Algeciras)
 Universidad de Castilla-La Mancha (Ciudad Real)
 Grado Universidad de Sevilla
 Universidade da Coruña (Ferrol)
 Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona)
 Universitat Politècnica de Catalunya (Terrassa)

- Acuerdos Bilaterales Erasmus:

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	Alemania
Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden	Alemania
Technische Universität Dresden	Alemania
Technische Universität München	Alemania
FH Joanneum GMBH	Austria
Université de Liège	Bélgica
Syddansk Universitet (University of Southern Denmark)	Dinamarca
Mikkelin Ammattikorkeakoulu	Finlandia
Université de La Rochelle	Francia
Université des Sciences et Technologies de Lille	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
Wroclaw University of Technology	Polonia
Brno University of Technology	República Checa
Universitatea "POLITEHNICA" Bucuresti	Rumania
Universitatea Din Petrosani	Rumania
Högskolan I Skövde	Suecia
Hacettepe Üniversitesi	Turquía

- Convenios de movilidad con Iberoamérica:

Universidad Nacional del Litoral (UNL)	Argentina
Universidad Nacional de Córdoba	Argentina
Universidad Nacional de Quilmes	Argentina
Universidad Nacional de San Martín	Argentina
Instituto Tecnológico de Buenos Aires	Argentina
Univ. Mayor, Real y Pontificia de San Fco. J. de Chuquisaca (Sucre)	Bolivia
Universidad del Valle	Bolivia



Universidade Federal Fluminense	Brasil
Faculdade 7 de Setembro	Brasil
Universidade de Sao Paulo	Brasil
Universidade Federal de Sao Carlos	Brasil
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	Brasil
Universidade Luterana de Brasil	Brasil
Universidade do Sul de Santa Catarina	Brasil
Universidade Federal da Bahia	Brasil
Universidad EAFIT	Colombia
Pontificia Universidad Bolivariana	Colombia
Universidad Simón Bolívar	Colombia
Instituto Tecnológico de Costa Rica	Costa Rica
Universidad de Costa Rica	Costa Rica
Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya"	Cuba
Universidad de Los Lagos	Chile
Universidad Mayor	Chile
Universidad del Pacífico	Chile
Universidad de Santo Tomás	Chile
Universidad de Talca	Chile
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
Universidad de Casa Grande	Ecuador
Universidad Técnica Particular de Loja	Ecuador
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	México
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)	México
Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Universidad Autónoma del Estado de México	México
Universidad Autónoma de Guadalajara	México
Universidad Autónoma del Yucatán	México
Universidad de Colima	México
Universidad de Guadalajara	México
Universidad de Guanajuato	México
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA)	México
Universidad Vasco Quiroga	México
Universidad del Valle de México	México
Universidad Autónoma de Asunción	Paraguay
Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"	Paraguay
Universidad Nacional "Pedro Ruíz Gallo" - Lambayeque	Perú
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)	Perú
Universidad Nacional de Trujillo	Perú
Universidad de Puerto Rico Cayey	Puerto Rico
Universidad Metropolitana Ana G. Méndez	Puerto Rico

- Convenios de movilidad con Norteamérica:

Camosun College	Canadá
University of Calgary	Canadá
University of Guelph	Canadá
Université de Montreal	Canadá
École Polytechnique de Montreal	Canadá
University of Regina	Canadá
Wilfrid Laurier University	Canadá
Georgia State University	EE.UU.
Salisbury university	EE.UU.
University of West Florida	EE.UU.
Lawrence University of Wisconsin	EE.UU.
Western Carolina University	EE.UU.
University of Connecticut	EE.UU.
ISEP	EE.UU.

El curso pasado se inició en la UMA el programa de prácticas internacionales dentro del marco

de Erasmus. Cada año se negocia la firma de nuevos convenios para este fin.

B) Reconocimiento académico de las actividades académicas realizadas por los estudiantes de la Universidad de Málaga 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 establecer, para cada uno de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional impartidos en el respectivo centro, guías o catálogos informativos con la valoración de cada una de las asignaturas que integran los respectivos planes de estudios, expresada en términos de créditos según el régimen de equivalencia establecida al respecto por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga para el programa o convenio de movilidad de que se trate

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, elaborar 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.

En ningún caso será posible el reconocimiento, mediante el procedimiento de movilidad estudiantil previsto en las presentes normas, de un número de créditos superior al 40% de la carga lectiva global del respectivo título, a excepción de los convenios cuya finalidad sea la obtención de más de una titulación por el estudiante.

5.2.2. Planificación y Gestión de Estudiantes Propios y de Acogida.

1. Convenios

Formalización de los convenios.

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.

Relación de convenios

- Acuerdos Bilaterales Erasmus (anexo I, por centros)
- Convenios de movilidad con Iberoamérica (en el anexo II se especifican la oferta docente por titulaciones en cada una de las universidades socias).

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 o 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.

El curso pasado se inició el programa de prácticas internacionales dentro del marco de Erasmus. Cada año negociamos la firma de nuevos convenios para este fin. A continuación presentamos la relación de convenios con instituciones y empresas extranjeras para la realización de prácticas internacionales vigentes al momento actual:

- **Convenios para prácticas internacionales :**

CENTRO/FACULTAD	TITULACION	INSTITUCIÓN SOCIA
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Lycée Jeanne d'Arc (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Imprimatur (Reino Unido) (Empresa de Traducción)
	Diseño Industrial	GSM (EUROPE) PTY, Ltd (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	TWENGA (Francia)
ESITelecomunicación	Telecomunicación	GERMAN AEROSPACE CENTER (DLR). (Alemania)
Ciencias	Biología.	LIMNOLOGISCHE STATION DER TECHNISHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN- (Francia)
Ciencias	Biología	SEA WATCH FOUNDATION (Reino Unido)
E.T.S.I.Telecomunicac.	I.T.S. Telecomunic.	Merlim System (Empresa de Telecomunicaciones)

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

2.A. Alumnos recibidos procedentes de universidades socias

Convocatoria.

El Vicerrectorado competente, 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%, al área (o área

afin) correspondiente al respectivo programa o convenio de intercambio, a excepción de aquellos en los que no se especifique área 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 competente, 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 competente 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 competente, donde se les asignará un coordinador académico y se les entrega 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 competente, 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 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 competente 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 competente 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 competente remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

2.B. Alumnos de la UMA

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.

5. 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).

1. Calidad de las prácticas externas internacionales

El Coordinador de Relaciones Internacionales del Centro: Firma del acuerdo de formación (Análisis previo de la oferta y firma del acuerdo de formación para el reconocimiento de las prácticas)

La Empresa receptora- Firma del convenio bilateral con la UMA y del Acuerdo de formación y compromiso de calidad.

La gestión del programa íntegramente se realizará desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, aunque una vez seleccionados y previamente a la incorporación a la empresa, estos deberán obligatoriamente recibir una orientación previa y esta se realizará a través del Servicio de Orientación y Empleo del Vicerrectorado Universidad-Empresa, de la UMA.

El alumno deberá presentar un informe final, utilizando los formularios oficiales, en los 30 días posteriores a la finalización de las prácticas con objeto de valorar en cada uno de los participantes los resultados en el plano personal y profesional de su participación en el programa de prácticas.

El alumno se compromete además a presentar, en el plazo de un mes, una vez finalizado el periodo de prácticas:

- Certificado de empresa. que deberá ser firmado y sellado por el tutor de la organización de acogida, reflejando la fecha exacta de llegada y salida del estudiante. El cumplimiento de este requisito es imprescindible para la justificación del período real de estancia y la percepción de la ayuda.
- Billeto de avión original cancelado del período de prácticas.

Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

2. Calidad de la movilidad

Tras la finalización de la movilidad el alumno presentará un informe sobre dicha movilidad.

En caso de estancia teórica se comprobará el aprovechamiento de la estancia atendiendo a los resultados académicos obtenidos en la Universidad de destino para el reconocimiento posterior de los estudios realizados.

5.1.2.2.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para garantizar la coordinación horizontal (dentro de un curso académico) y vertical (a lo largo de los distintos cursos) de las materias de las que consta el plan de estudios se seguirán los procedimientos establecidos en el Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga. En concreto, se aplicarán:

- El Reglamento de Coordinación Académica, en el que “se plantean los mecanismos necesarios para mejorar la coordinación académica en las titulaciones oficiales impartidas por la ETSII, así como la creación de la figura del Coordinador Académico (CA) por curso y los procedimientos asociados”. En este mismo reglamento se indica que “La función del CA será servir de enlace entre la Jefatura de Estudios, los profesores, los alumnos y el personal de administración y servicios del centro para cuestiones relativas a la coordinación de la docencia impartida en éste en un determinado curso. Se designará un CA por cada curso y titulación.
- El procedimiento “PC06. PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA”, en el que se indica que “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”, que está formada por el Jefe de Estudios, el subdirector de Ordenación Académica y los Coordinadores Académicos.

5.2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

A continuación se resume el esquema general del plan de estudios que se propone:

Módulo al que pertenece	Materia a la que pertenece	Créditos ECTS	Carácter (Oblig/Optat)
MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Tecnología Eléctrica	5	Obligatorio
	Sistemas Integrados de Fabricación	5	Obligatorio
	Tecnología de Máquinas	5	Obligatorio
	Tecnología Química	5	Obligatorio
	Tecnología Hidráulica	5	Obligatorio
	Tecnología Energética	5	Obligatorio
	Diseño Electrónico	5	Obligatorio
	Automatización y Control	5	Obligatorio
MÓDULO DE GESTIÓN	Administración y Gestión de Empresas	5	Obligatorio
	Sistemas Integrados de Producción	5	Obligatorio
	Recursos Humanos y Prevención	5	Obligatorio
	Proyectos	3	Obligatorio
MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Construcciones Industriales	5	Obligatorio
	Teoría de Estructuras	5	Obligatorio
	Ingeniería del Transporte	5	Obligatorio
	Gestión de la Calidad	5	Obligatorio
TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Máster	12	Obligatorio
MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Ampliación de Matemáticas	6	Optativo
	Tecnologías de la Información	6	Optativo
	Administración de Operaciones	6	Optativo
	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	6	Optativo
	Ingeniería Gráfica y Topografía	6	Optativo
	Regulación Automática	6	Optativo
	Instalaciones Industriales Singulares	6	Optativo
	Emprendedores en la Ingeniería	6	Optativo
	El Ingeniero y la Administración Pública	6	Optativo
	Control y Patologías en el Urbanismo y la Edificación	6	Optativo
	Tecnología Ferroviaria	6	Optativo
	Investigación en la Ingeniería Industrial	30	Optativo
	Movilidad y prácticas en empresas	30	Optativo

Asimismo, se incluye una FICHA DESCRIPTIVA para cada Materia que se estructura la Titulación, **COMO ANEXO I A ESTE FORMULARIO**, incluyendo el trabajo fin de Máster.

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

Las siguientes tablas muestran un resumen de los datos del profesorado adscrito a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga durante el curso 2013/2014. Este es el profesorado disponible para la impartición del Master.

Profesorado disponible

Categoría Académica	Total %	Doctores %	Horas %
- Catedráticos de Universidad	12,71	16,85	15
- Catedráticos de Escuela Universitaria	6,78	8,99	8
- Profesores Titulares de Universidad	44,07	58,43	57
- Profesores Titulares de Escuela Universitaria	5,93	0	5
- Profesores Contratado Doctor	9,32	12,36	10
- Otros	21,19	3,37	5
Tipo de vinculación	98 Profesores con vinculación permanente (83,05 %). 20 Profesores con vinculación temporal (16,95 %).		

A continuación se proporciona la última información disponible sobre la experiencia docente y experiencia investigadora del personal.

Experiencia docente

De 5 a 10 años		De 10 a 15 años		De 15 a 20 años		De 20 a 25 años		De 25 a 30 años		De 30 a 35 años	
Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%
3	2,5	17	14,2	33	69,2	22	18,3	7	5,8	9	7,5

Experiencia investigadora

1 sexenio		2 sexenio		3 sexenio		4 sexenio		5 sexenio		6 sexenio	
Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%
24	20,0	23	19,2	8	6,7	5	4,2	1	0,8	0	0

En la tabla siguiente se da una información más específica de los datos del profesorado, organizados por áreas de conocimiento, especificando la capacidad docente de cada profesor en horas lectivas anuales y el porcentaje de participación del área en el Máster:

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				5,26%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
CU	TC	4	3	165	
CU	TC	6	4	86,4	
CU	TC	5	4	182,5	
CU	TC	4	3	225	
TU	TC	3	2	240	
TU	TC	2	2	200	
TU	TC	3	1	240	
TU	TC	4	0	240	
TU	TC	4	3	230	
TU	TC	2	1	240	
TU	TC	5	0	210	
TOTALES:		42	23	2258,9	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				CIENCIA DE LA COMPUTACION E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				2,04%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
CU	TC	6	5	200	
TU	TC	3	1	225	
TU	TC	3	3	205	
TOTALES:		12	9	630	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				2,04%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
CU	TC	6	3	165	
PAD	TC			240	
TU	TC	3	2	200	
TU	TC	3	2	150	
TOTALES:		12	7	755	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				ELECTRONICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				4,73%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
CU	TC	6	1	240	
PCD	TC			240	
TU	TC	4	1	144	
TU	TC	4	2	144	
TU	TC	5	0	240	
TU	TC	2	0	240	
TU	TC	3	3	195	
TOTALES:		24	7	1443	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				5,26%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
TU	TC	6	0	106,5	



ÁREA DE CONOCIMIENTO:				FISICA APLICADA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				2,04%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
CEU	TC	5	2	230	
CU	TC	4	4	86,4	
TOTALES:		9	6	316,4	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				INGENIERIA DE LOS PROCESOS DE FABRICACION	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				3,11%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
PA	TP			180	
TU	TC	3	1	104	
TOTALES:		3	1	284	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				9,56%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
CU	TC	5	4	86,4	
CU	TC	4	2	177	
CU	TC	3	2	28,8	
PA	TP			180	
PC	TC			179	
PCD	TC			230	
TEU	TC	4	0	270	
TEU	TC	4	0	270	
TEU	TC	3	0	270	
TEU	TC	4	0	240	
TU	TC	4	2	200	
TU	TC	2	2	86,4	
TU	TC	1	1	203	
TU	TC	4	2	200	
TU	TC	3	0	240	
TU	TC	3	2	220	
TU	TC	4	2	220	
TU	TC	3	1	240	
TU	TC	3	0	240	
TOTALES:		54	20	3780,6	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				INGENIERIA ELECTRICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				7,95%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
A	TC			60	
CEU	TC	3	1	200	
PA	TP			90	
PA	TP			90	
PA	TP			180	
PA	TP			180	
PA	TP			90	
PAD	TC			240	
PCD	TC			134	
PSI	TP			90	
TU	TC	2	2	94	
TU	TC	1	1	240	
TU	TC	5	2	144	
TU	TC	3	1	240	
TU	TC	6	0	144	



TU	TC	4	2	240
TU	TC	3	1	129
TU	TC	2	1	240
TOTALES:		29	11	2825
ÁREA DE CONOCIMIENTO:			INGENIERIA MECANICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:			7,41%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente
CU	TC	6	2	99
PA	TP			180
TEU	TC	3	1	270
TEU	TC	2	1	230
TEU	TC	3	2	270
TU	TC	4	2	210
TU	TC	3	1	240
TU	TC	3	1	240
TU	TC	3	1	230
TOTALES:		27	11	1969
ÁREA DE CONOCIMIENTO:			INGENIERIA QUIMICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:			4,73%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente
CU	TC	3	3	240
PCD	TC			240
TOTALES:		3	3	480
ÁREA DE CONOCIMIENTO:			LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:			2,04%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente
TEU	TC	3	0	270
TU	TC	2	2	144
TU	TC	3	1	205
TOTALES:		8	3	619
ÁREA DE CONOCIMIENTO:			MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:			4,73%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente
CEU	TC	6	0	170
PA	TP			180
PA	TP			180
PAD	TC			240
TEU	TC	2	0	270
TEU	TC	5	0	164
TU	TC	4	2	155
TU	TC	2	1	114
TU	TC	4	0	240
TOTALES:		23	3	1713



ÁREA DE CONOCIMIENTO:				MATEMATICA APLICADA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				5,26%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
CEU	TC	2	1	240	
CEU	TC	4	0	240	
PA	TP			180	
PCD	TC			240	
TU	TC	2	1	240	
TOTALES:		8	2	1140	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				MECANICA DE FLUIDOS	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				4,73%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
CU	TC	4	4	28,8	
CU	TC	3	3	240	
PAD	TC			223	
TU	TC	3	2	193	
TU	TC	1	1	203	
TOTALES:		11	10	887,8	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				MECANICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTR.	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				5,80%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
PA	TP			180	
PAD	TC			240	
PCD	TC			240	
TEU	TC	2	0	174	
TEU	TC	3	0	270	
TEU	TC	3	0	270	
TU	TC	3	1	240	
TOTALES:		11	1	1614	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				ORGANIZACION DE EMPRESAS	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				16,02%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
CEU	TC	4	0	144	
CEU	TC	3	0	210	
CEU	TC	2	0	180	
CEU	TC	6	0	225	
CEU	TC	3	0	144	
PC	TC			240	
PCD	TC			200	
TU	TC	2	0	220	
TU	TC	2	0	230	
TOTALES:		22	0	1793	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				PROYECTOS DE INGENIERIA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				5,26%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacida d docente	
TU	TC	3	0	210	

ÁREA DE CONOCIMIENTO:				TECNOLOGIA ELECTRONICA	
PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN EL MASTER:				2,04%	
CATEGORIA	DEDICACION	QUINQUENIOS	SEXENIOS	Capacidad docente	
TU	TC	4	2	192	
TU	TC	2	0	240	
TOTALES:		6	2	432	

A continuación se detallan los grupos de investigación adscritos a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga:

Código PAI	Nombre del Grupo	Responsable
FQM 231	Reología de Suspensiones	Rubio Hernández, Francisco José
RNM 292	Elektra	Perez Fernandez, Jose M.
SEJ 414	Innovación Tecnológica y Calidad	Benavides Velasco, Carlos
TEP 119	Ingeniería de Sistemas y Automática	García Cerezo, Alfonso Jose
TEP 139	Energética	Serrano Casares, Francisco
TEP 140	Ingeniería Mecánica Málaga	Simón Mata, Antonio
TEP 144	Grupo de Sistemas de Energía Eléctrica	Pérez Ruiz, Juan
TEP 146	Mecánica de Fluidos	Fernández Fera, Ramon
TEP 179	Grupo de Diseño en Microelectrónica	Rios Gomez, Francisco Javier
TEP 183	Comportamiento y Procesado de Materiales	Zapatero Arenzana, Jose Arturo
TEP 184	Tecnología de Residuos y Medio Ambiente	Cordero Alcantara, Tomas
TEP 189	Ingeniería Grafica y Diseño	Ladrón De Guevara Lopez, Isidro
TEP 223	Operaciones y Sostenibilidad: Tics, Calidad y PRLs	Rubio Romero, Juan Carlos
TEP 225	Grupo de Sistemas Eléctricos de Potencia. Málaga	Martín Moreno, Francisco
SEJ 424	Gestión del Trabajo y del Producto. Ergonomía y prevención	Maeso Escudero, José V.
TIC 113	Arquitectura y Algoritmos Paralelos	López Zapata, Emilio
TIC 118	Técnicas Computacionales en Ingeniería	Ramos Sobrados, Juan Ignacio
TIC 182	Grupo de Diseño en Electrónica Integrada y Sistemas	Vidal Verdú, Fernando
	Ingeniería Eléctrica Málaga (Ingema)	Pérez Hidalgo, Francisco M.
TEP 933	Ingeniería de Fabricación	Sevilla Hurtado, Lorenzo
TEP 935	Diseño de Proyectos Eficientes	De Andrés Díaz, José Ramón

6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO (no disponible)

El personal académico disponible en el Centro, que ya imparte los estudios de Ingeniería Industrial, es suficiente para impartir el Máster en Ingeniería Industrial.

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:

SERVICIO	Categoría	Nº personas
Secretaría	Funcionario	4
	Interino	1
Gestión Económica	Funcionario	1
Biblioteca	Funcionario	2
	Contratado	5
Conserjería	Laboral fijo	6
	Laboral contratado	6
Aulas de informática	Laboral fijo	4

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 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

Administración			
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 (no 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. Al igual que ocurre con el personal académico 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 CONTRATACIÓN DEL PROFESORADO Y DEL PERSONAL DE APOYO 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).

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.

- Il 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 Ingeniería Industrial da cabida actualmente a las titulaciones de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales, Grado en Ingeniería de la Energía, Grado en Ingeniería de Organización Industrial, Grado en Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica, Máster asociado a Programa de Doctorado en Ingeniería Mecatrónica y Máster asociado a Programa de Doctorado en Hidráulica Ambiental (Aerohidrodinámica de Vehículos) y las titulaciones a extinguir de Ingeniero Industrial, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero en Electrónica e Ingeniero en Organización Industrial, con un total que supera los 1400 alumnos. Se enumeran a continuación los medios materiales disponibles en la Escuela para su uso en el Máster en Ingeniería Industrial, situados en el edificio Escuela de Ingenierías, en la Ampliación del Campus de Teatinos, compartido con la Escuela Politécnica Superior.

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 Electrocinética
 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, Vatímetro 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 varias 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. Industrial.

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: Mantenida 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.

En

- 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.

Para cada materia se dispondrá de los laboratorios o instalaciones apropiados en la proporción que establezca la programación docente para cada curso.

7.1.3.- 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).

Si bien el presente Máster en Ingeniería Industrial tiene carácter profesional, no se incluyen prácticas externas obligatorias, ya que la Orden CIN 311/2009, BOE de 18 de febrero de 2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial, no establecen la obligatoriedad de dichas prácticas externas. En cualquier caso, se está trabajando en el establecimiento de los correspondientes convenios de colaboración con empresas e instituciones.

Independientemente de lo anterior, la Universidad de Málaga, con carácter general, tiene firmados convenios de colaboración con empresas e instituciones dentro del marco que gestiona el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo del Vicerrectorado de Coordinación Universitaria. En el catálogo de empresas colaboradoras con convenio de cooperación educativa con la Universidad de Málaga para la realización de prácticas en empresa figuran entidades en el ámbito de la ingeniería tales como ACISA (Aeronaval de Construcciones e Instalaciones, S.A.), ANDALUZA DE ELECTRICIDAD Y AIRE ACONDICIONADO, ASENJO INGENIEROS Y ARQUITECTOS, AVANADE SPAIN, AVANZADA 7, BIC EURONOVA, CORITEL, DEIMOS SPACE, EMASA, EVAGREEN ELECTRICA, INGENIA, PROBISA VIAS Y OBRAS, ROBITECK SISTEMAS, SERVICIO LIMPIEZA INTEGRAL DE MALAGA III (LIMASA), por citar algunas.

La suscripción de convenios de colaboración para la realización de prácticas está sujeta a la Normativa de Prácticas Externas de la UMA, que establece en su artículo 10 los requisitos de la entidad colaboradora. Entre ellos debe destacarse que se encuentra “Disponer de los medios e instalaciones adecuados para el desarrollo de las prácticas” (apartado c), y “Disponer de personal cualificado para la tutorización del alumnado de las prácticas” (apartado d).

7.1.4. 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.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

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

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS	Valor Estimado
Tasa de Graduación:	60 %
Tasa de Abandono:	25 %
Tasa de Eficiencia:	80 %

8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES

Denominación	Definición	Valor Estimado

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

Aunque este máster es de nueva creación, y no hay datos objetivos disponibles, la estimación de las tasas de graduación, abandono y eficiencia se puede hacer en base a los datos existentes para los estudiantes que acceden directamente al segundo ciclo de la titulación de Ingeniero Industrial en nuestro centro, procedentes de las diferentes titulaciones de ingeniería técnica. También, en base a los datos existentes de las titulaciones de solo segundo ciclo que se imparten en nuestra Escuela: Ingeniero en Electrónica, Ingeniero en Organización Industrial e Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial. Aunque no son las mismas titulaciones, los contenidos son en parte similares (obviamente es así en el caso del segundo ciclo de la titulación de Ingeniero Industrial). Pero, sobre todo, son muy similares los perfiles de los estudiantes que acceden a todos estos segundos ciclos y los que van a acceder al futuro máster en Ingeniería Industrial. Por tanto, se estima que las diferentes tasas serán similares y

se han tomado valores promedios de los datos disponibles públicamente a través del Servicio Central de Informática de la Universidad de Málaga, así como de las estadísticas elaboradas por nuestro propio Centro, de los últimos 5 cursos.

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

Enlace Web al Sistema de Garantía de Calidad del Título:

http://www.etsii.uma.es/contenidos/general.action?idsupersection=1&idselectedsection=24&selectedsection=Calidad%20en%20la%20ETSII&typetable=informacion_general

10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2014-2015

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

El título de Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universidad de Málaga objeto de la presente memoria no sustituye a ningún otro título oficial ya implantado. No obstante, el conjunto de Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales más Máster en Ingeniería Industrial sustituyen a la actual titulación de Ingeniero Industrial.

La implantación del plan de estudios propuesto se realizará de forma progresiva. Considerando que el nuevo plan de estudios se organiza en 4 semestres -120 créditos-, se propone el siguiente cuadro implantación:

	CURSO 2014-15	CURSO 2015-16
Curso del Máster en Ingeniería Industrial	Implantado 1º, 2º semestre más bloque de nivelación	Implantado 1º, 2º, 3º y 4º semestre

En el curso 2013/14 se imparte por primera vez el último curso del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Málaga, de manera que en el curso 2014/15 podrán comenzar a cursar el máster los egresados de la primera promoción de este grado, completando así la formación integral en Ingeniería Industrial.

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS –en su caso-

No procede.

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO –en su caso-

No procede, ya que el título propuesto no extingue a ninguna titulación, aunque el título propuesto más el Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales sustituyen a la actual titulación de Ingeniería Industrial.



ANEXO I: FICHAS DESCRIPTIVAS DE MATERIA

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Dpto. de Ingeniería de Sistemas y Automática Área de Ingeniería de Sistemas y Automática		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	20
4	Memorias o informes	0	20
5	Prácticas d laboratorio	0	40

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio	12	100
4	Seminarios	4	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	3	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	88	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de técnicas de diseño de sistemas de producción automatizada.
Conocimiento para proyectar sistemas de producción automatizados.
Conocimiento de Técnicas de diseño y proyecto de sistemas control industrial.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Diseño y sintonización de sistemas de control de procesos industriales. Autosintonía. El problema del seguimiento. Modos de control. Reguladores digitales comerciales. Sistemas de comunicaciones para control. Computadores industriales. Software para aplicaciones de control. Equipos para la automatización. Casos de estudio. Sistemas de monitorización y supervisión. Proyecto de Instalaciones automatizadas.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB 01 , CB 02, CB 03 , CB 04 , CB 05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE B08

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	DISEÑO ELECTRÓNICO		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Propuesta de las áreas de Electrónica y Tecnología Electrónica		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos equivalentes a los adquiridos en el Grado de Tecnologías Industriales. En concreto esta asignatura parte de unos conocimientos de electrónica equivalentes a la competencia 15 de la de la Orden Ministerial CIN/351/2009 "Conocimientos de los fundamentos de la electrónica".

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El resultado de la evaluación será la combinación de resultados parciales obtenidos a lo largo del curso de la realización y memoria de las prácticas, y de la realización de ejercicios y problemas propuestos y trabajos, además del resultado de una prueba final. El peso de cada actividad en la nota final viene dado en la tabla siguiente:

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	50%	80%
2	Pruebas parciales	10%	20%
3	Trabajos académicamente dirigidos	10%	20%
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio	20%	40%

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37,5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	18	100
2	Problemas	6	100
3	Prácticas de laboratorio	10	100
4	Seminarios		
5	Tutorías individualizadas	1,5	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo		
7	Evaluación	12	17
8	Trabajo personal	87,5	

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comprender el proceso de adquisición de señales analógicas y su conversión en señales digitales y sus implicaciones en el control de procesos.
Conocer los medios de transmisión de señales usuales en un entorno industrial.
Saber integrar sensores y actuadores en el sistema.
Conocer los equipos de instrumentación y software comerciales comunes en la industria.
Conocer las tareas a realizar por los sistemas electrónicos en la industria.
Conocer el impacto de las interferencias de origen electromagnético y la normativa y procedimientos de diseño para minimizarlo.
Saber interconectar los sensores, actuadores y los equipos de instrumentación para diseñar un sistema orientado a uso industrial.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Funciones básicas de acondicionamiento de señal como amplificación y filtrado.
- Conversión A/D y D/A.
- Interfaz con sensores y actuadores de uso industrial.
- Transmisión de señales en el entorno industrial.
- Instrumentación de adquisición y distribución de señales para control de procesos, supervisión y verificación en entornos industriales.
- Compatibilidad electromagnética.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , GB02 , GB04 , GB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG10, CG11
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE B07

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
SISTEMAS ELECTRÓNICOS EN LA INDUSTRIA	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIA		
Módulo en el que se integra:	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	AREA DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA / ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS DEPTO DE INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA / DEPTO DE ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	20
4	Memorias o informes	0	20
5	Prácticas de laboratorio	0	40

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio	12	100
4	Seminarios	4	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	3	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	88	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de técnicas para el desarrollo de proyectos de sistemas integrados de fabricación.
Conocimiento sobre cálculo y diseño de sistemas integrados de fabricación.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Selección y diseño del proceso de fabricación: Estrategias de proceso en la industria y los factores condicionantes del mismo. Planificación de la capacidad: diseño de la capacidad del proceso de fabricación y los factores que la determinan. La distribución de la planta: Objetivos, factores y sistemas que determinan la óptima distribución para el proceso de fabricación.. Calidad de servicio en Sistemas de fabricación integrada. Fiabilidad, Mantenibilidad y Seguridad en Sistemas automatizados.

Automatización de Productos y Servicios. Líneas de mecanizado: dedicadas, flexibles, reconfigurables. Diseño de líneas de mecanizado. Balanceado de líneas. Sistemas automatizados de soldadura. Sistemas robotizados de soldadura. Automatización de sistemas logísticos. Sistemas de Almacenamiento y sistemas automatizados de transporte. Sistemas de transporte basado en AGVs. Líneas de ensamblado robotizadas. Casos de estudio.

OBSERVACIONES

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	<i>CB01 , CB02 , CB03, CB04, CB05,</i>
Competencias generales:	<i>CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12</i>
Competencias Transversales:	<i>CT01, CT02, CT03</i>
Competencias específicas:	<i>CEB02</i>

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
<i>SISTEMAS INTEGRADOS DE FABRICACIÓN</i>	<i>5</i>	<i>OBLIGATORIA</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área de Ingeniería Mecánica / Dep. Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	50	60
2	Pruebas parciales	20	30
3	Trabajos académicamente dirigidos	10	20
4	Memorias o informes	10	20
5	Prácticas de laboratorio	15	25
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	50	60

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): *125* horas.

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): *37.5* horas.

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas	6	100
3	Prácticas de laboratorio	5	50
4	Seminarios	6	100
5	Tutorías individualizadas	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	2	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno

6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	
---	--	--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno que curse esta asignatura alcanzará, con carácter particular, conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas. Para ello se obtendrán conocimientos de cómo abordar un proyecto en Ingeniería Mecánica y las fases en las que se estructura, así como las técnicas de síntesis que deben ser utilizadas.

También se obtendrán conocimientos de medidas experimentales y vibraciones con objeto de poder realizar el análisis dinámico de una máquina, Así mismo se capacitará para realizar modelizaciones y diseños basados en técnicas de diseño asistido por ordenador, así como de la necesidad e importancia de realizar análisis tribológicos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Conceptos fundamentales de proyectos de máquinas: Metodología general.
- Técnicas experimentales y de Simulación en Ingeniería Mecánica.
- Técnicas de diseño a fatiga. Diseño de elementos de máquinas.
- Modelización y Diseño mecánico asistido por ordenador. Método de elementos finitos. Análisis de esfuerzos y deformaciones. Optimización.
- Análisis de vibraciones en máquinas. Análisis modal.
- Análisis dinámico de máquinas.
- Tribología.
- Desarrollo de un Proyecto de diseño mecánico.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Se fomentará la realización de prácticas en empresas, para lo cual se establecerán los convenios de colaboración pertinentes.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , GB02 , GB03 , GB04, GB05
Competencias generales:	CG03, CG04, CG07, CG08, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CEB03

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA DE MÁQUINAS	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA ELÉCTRICA		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Ingeniería Eléctrica		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	80
2	Pruebas parciales	10	20
3	Trabajos académicamente dirigidos		
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio	10	20
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

Los problemas propuestos y los tests teóricos de cada tema constituirán (de realizarse) un máximo del 20% de la nota

La nota del examen final constituirá el resto de la evaluación hasta sumar, con la valoración de los apartados anteriores, el 100% de la nota.

Para evaluar al estudiante se podrá disponer de tres notas:

- . Prácticas.
- . Resolución de problemas propuestos y exámenes de control.
- . Examen final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible superar el examen final

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	15	100
2	Problemas	10	100
3	Prácticas de laboratorio	5	100
4	Seminarios	5	0
5	Tutorías individualizadas		

6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	2.5	100
8	Trabajo personal	87.5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura el alumno obtendrá conocimientos relacionados con la operación y diseño de redes de distribución eléctricas así como sistemas eléctricos en plantas industriales.

Los resultados concretos que se persiguen son:

Conocer los elementos que integran los sistemas de energía eléctrica incluyendo los parámetros necesarios para su correcta especificación

Conocer la estructura de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica así como de sus principales instalaciones eléctricas y los procedimientos de cálculo necesarios para el dimensionamiento y la selección de los equipos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Elementos de los Sistemas de Energía Eléctrica
- Diseño y Operación de Redes de Transporte y Distribución de Energía Eléctrica
- Análisis de la Operación de Centrales de Generación de Energía Eléctrica
- Organización de los Sistemas de Energía Eléctrica

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , GB03 , GB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG08, CG11
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CEB01

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA ENERGÉTICA		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área de Máquinas y Motores Térmicos Departamento de Máquinas y Motores Térmicos		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales	0	10
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	15
4	Memorias o informes	0	15
5	Prácticas de laboratorio	0	15

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37,5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	15	100
2	Problemas	4,5	100
3	Prácticas de laboratorio	10	100
4	Seminarios	2	100
5	Tutorías individualizadas	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	2	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	87,5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estudiar las distintas tecnologías aplicadas a las formas de energía tradicionales y a las no convencionales, su aplicación a la satisfacción de las necesidades de las sociedades humanas y los efectos ambientales de su utilización.
Saber evaluar y analizar los sistemas de energía, los procesos de extracción, transformación y uso final. Comparar y seleccionar opciones preferibles entre las posibles y evaluar las consecuencias sociales y ambientales de las actuaciones en los procesos energéticos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Conceptos generales. Evaluación de la energía. Conocimientos previos. Uso eficaz y racional de la energía. Recursos energéticos tradicionales. Fuentes de energía no convencionales. Energía térmica. La combustión. Energía mecánica. Energía eléctrica. Tecnología frigorífica. Cogeneración. Almacenamiento de energía. La integración en el sistema eléctrico. La energía en el transporte. Consideraciones económicas aplicadas a los sistemas de energía. Gestión de la energía. Efectos de los procesos energéticos en el medio ambiente. El plan energético nacional. La energía en futuro.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE B05, CE B06

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA ENERGÉTICA	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA HIDRÁULICA		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área de Mecánica de Fluidos Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	50%	70%
2	Pruebas parciales	8%	15%
3	Trabajos académicamente dirigidos	12%	19%
4	Memorias o informes	6%	10%
5	Prácticas de laboratorio	6%	10%
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	–	–

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	15	100
2	Problemas	10	55
3	Prácticas de laboratorio	11	30
4	Seminarios	2	10
5	Tutorías individualizadas	15	20
6	Tutorías individualizadas o en grupo	15	20
7	Evaluación	15	50
8	Trabajo personal	87,5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La asignatura pretende transmitir al estudiante conocimientos avanzados sobre la física en la que se basa el funcionamiento de las máquinas hidráulicas, y la respuesta de las mismas en sistemas hidráulicos. El cálculo de éstos le permitirá diseñar instalaciones hidráulicas. En este sentido, se estudian flujos no estacionarios que permitan describir la evolución temporal de dichas instalaciones hidráulicas, así como la estabilidad de las mismas (problema de control). Para concluir se introduce el fenómeno de compresibilidad en líquidos (golpe de ariete), y se analizan las estrategias para evitar o amortiguar su devastador efecto. La asignatura concluye con la aplicación de todos estos conceptos al diseño de centrales hidráulicas y de bombeo.

Como resultado del aprendizaje, el estudiante será capaz de analizar en profundidad sistemas hidráulicos complejos, diversos tipos de máquinas hidráulicas, y de diseñar mejoras o alternativas más efectivas en el marco de la tecnología hidráulica.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Maquinas Hidráulicas.
- Cálculo de sistemas de tuberías Flujos transitorios de líquidos en tuberías.
- Golpe de Ariete.
- Calculo de instalaciones hidráulicas.
- Centrales hidráulicas.
- Centrales de bombeo.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Competencias generales:	CG01, CG04, CG08, CG10, CG11
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE B05

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA HIDRÁULICA	5	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA QUÍMICA		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Tecnologías Industriales		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Ingeniería Química		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA 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.

El profesor fijará, en la guía docente anual, el peso concreto que dará a la evaluación continua y al examen final.

Una posible ponderación de la evaluación global es: 40 % Ejercicios prácticos de realización individual y en grupo a lo largo del transcurso de la asignatura. 60% en pruebas de distinta índole a realizar a lo largo del curso para evaluar el grado de conocimientos adquiridos por el alumno (la última prueba abarcaría todo el curso para aquellos alumnos que requiriesen recuperar materias)

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio	0	100
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): *125* horas.

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): *37.5* horas.

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20	si
2	Problemas	15	si
3	Prácticas de laboratorio		

4	Seminarios	5	s
5	Tutorías individualizadas	10	si
6	Tutorías individualizadas o en grupo	10	si
7	Evaluación	5	si
8	Trabajo personal	60	no

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno que curse esta asignatura será capaz de abordar problemas de procesos y productos químicos de interés industrial, con especial interés en los procesos físico-químicos involucrados en la producción química. Además comprenderá que en la situación actual en la que las materias primas escasean o se encarecen y aumentan los problemas medioambientales se hace necesario una producción más limpia y sostenible.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

La asignatura de Tecnología Química se puede estructurar en distintos temas que abarcará conocimiento de balances de materia y energía, operaciones básicas en la industria química, reactores químicos así como el tratamiento de algunas industrias específicas desde el punto de vista tecnológico.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01, CB02, CB03 ,CB04
Competencias generales:	CG01, CG03, CG04, CG07, CG08, CG10
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE B04

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA QUÍMICA	5	Obligatorio

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Proyectos de Ingeniería (60% de docencia) Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras (40% de docencia)		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

Tener conocimientos del proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional, de la gestión y organización de proyectos, así como de la estructura y gestión de la Oficina de Proyectos

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 35% de la puntuación correspondiente a la parte impartida por cada área de conocimiento.

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	30	100
2	Pruebas parciales	0	25
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	25
4	Memorias o informes	0	25
5	Prácticas de laboratorio	0	25
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	0	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37'5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio	12	100
4	Seminarios	4	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	3	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	88	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa

2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer las diferentes Infraestructuras vinculadas al Urbanismo Industrial.
 Entender los tipos y necesidad de las diferentes instalaciones industriales para la explotación de un conjunto variado de plantas industriales..
 Tener conocimiento de los métodos de cálculo para el diseño de las infraestructuras e instalaciones anteriores.
 Distinguir los condicionantes que afectan al edificio industrial: entorno, accesos, distribución, terreno, etc.
 Diseñar y dimensionar una estructura con sus correspondientes detalles constructivos.
 Plantear alternativas de cimentación en base al estudio geotécnico del terreno y las características del edificio.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Urbanismo Industrial. Polígonos Industriales y su normativa. Servicios Industriales
- Infraestructuras básicas y necesarias para el desarrollo de entornos industriales
- Tipología de las plantas industriales.
- Diseño y proyecto de edificios. Diseño y construcción de edificios, plantas industriales y comerciales.
- Consideraciones de cálculo y normativas estructurales y de edificación.
- Terrenos y Cimentaciones.
- Elementos constructivos
- Tipo de instalaciones existentes en el entorno industrial
- Diseño y proyecto de instalaciones industriales. Evaluación de necesidades y cálculo de las mismas

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02 , CB03, CB04
Competencias generales:	CG01, CG02, CG06, CG09, CG10
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE D01, CE D02, CE D03, CE D04

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	GESTIÓN DE LA CALIDAD		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º SEMESTRE
Carácter:	OBLIGATORIA (Obligatoria, Optativa)		
Módulo en el que se integra:	INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS DEPTO. DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60%	70%
2	Pruebas parciales	-	-
3	Trabajos académicamente dirigidos	30%	40%
4	Memorias o informes	-	-
5	Prácticas de laboratorio	-	-
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	-	-

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20.5	100
2	Problemas	7	100
3	Prácticas de laboratorio	-	-
4	Seminarios	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0
	<i>Total</i>	<i>125</i>	

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor-alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS DE:

- La calidad y su gestión en las empresas.
- Normas asociadas a la gestión de la calidad.
- Implantación de un sistema de gestión de calidad.
- Técnicas y herramientas para gestionar la calidad.
- Verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- Certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes

HABILIDADES PARA:

- Gestionar la calidad en una empresa, mediante la planificación, organización, dirección y control.
- Entender la importancia de la calidad como ventaja competitiva.
- Liderar e impulsar un cambio cultural hacia la calidad.
- Interpretar y aplicar las normas relacionadas.
- Implantar un sistema de gestión de la calidad.
- Realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
- Realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
- Diseñar y aplicar programas relacionados con la calidad a una empresa u área funcional.
- Emplear técnicas y herramientas para mejorar la calidad.
- Identificar, prevenir y resolver problemas relacionados con la calidad.
- Utilizar programas informáticos que faciliten la gestión de la calidad.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LA EMPRESA
 HERRAMIENTAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD
 CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD
 VERIFICACIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES, PROCESOS Y PRODUCTOS
 CERTIFICACIONES, AUDITORÍAS, VERIFICACIONES, ENSAYOS E INFORMES

OBSERVACIONES

COMPETENCIAS

Competencias básicas	<i>CB 01 , CB02 , CB 03, CB 04 , CB 05</i>
Competencias generales:	<i>CG 01, CG 02, CG 03, CG 04, CG 05, CG 06, CG 07, CG 08, CG 09, CG 10, CG 11, CG 12</i>
Competencias Transversales:	<i>CT01, CT02, CT03</i>
Competencias específicas:	<i>CE D06 , CE D07</i>

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
<i>GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD</i>	<i>5</i>	<i>OBLIGATORIA</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	INGENIERÍA DEL TRANSPORTE		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Ingeniería Mecánica Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	50	60
2	Pruebas parciales	20	30
3	Trabajos académicamente dirigidos	10	20
4	Memorias o informes	10	20
5	Prácticas de laboratorio	15	25
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas	6	100
3	Prácticas de laboratorio	5	50
4	Seminarios	6	100
5	Tutorías individualizadas	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	2	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados

4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno	
5	Estudio personal y autónomo del alumno	
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El alumno que curse esta asignatura alcanzará, con carácter general, conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial. En particular alcanzará competencias y conocimientos sobre los distintos tipos de transporte y sus demandas.. También conocerá los elementos constructivos habitualmente utilizados.

Obtendrá capacitación en el campo de la manutención industrial así como sobre transporte de mercancías en almacenes, que le permitirá diseñar y utilizar todos los equipos utilizados. Por último se conocerán los métodos de transporte terrestres así como los problemas que se plantean y su minimización.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Introducción. La ingeniería del transporte
- Tipos y modos de transporte. Demandas
- Elementos constructivos y de generación de potencia para elevación y transporte.
 - Sistemas hidráulicos y neumáticos.
 - Sistemas eléctricos.
- Transmisión mecánica de potencia.
- Manutención industrial.
 - Aparatos de elevación.
 - Grúas.
 - Transportadores continuos.
 - Sistemas inteligentes en el transporte: AGV` s y robots.
- Vehículos para el transporte terrestre.
 - Vehículos automóviles. Conocimientos básicos y aplicación al transporte.
 - Transporte ferroviario. Conocimientos básicos y aplicación al transporte.
- Equipos para el movimiento de mercancías en almacenes.
- Problemas generados por los medios de transporte: seguridad, demanda energética.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02 ,CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE D05

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
INGENIERIA DEL TRANSPORTE	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TEORIA DE ESTRUCTURAS		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	2º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Instalaciones, Plantas y Construcciones Complementarias.		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área: Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras Dpto: Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales	0	25
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	25
4	Memorias o informes	0	25
5	Prácticas de laboratorio	0	15
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo del 50% de la puntuación correspondiente al examen final.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **38 horas.**

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Teoría y problemas	28	100%
Prácticas de laboratorio	6	100%
Evaluación	4	100%
Trabajo personal	87	0%

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno	
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Entender las leyes del comportamiento elástico y no elástico de un sistema resistente.
 Identificar las fases y los condicionantes de diseño de una estructura.
 Conocer las técnicas de cálculo elástico y no elástico de estructuras.
 Aplicar la base teórica y práctica para realizar el cálculo estático y dinámico de estructuras.
 Comprender la respuesta estática y dinámica de una estructura y realizar el análisis sísmico de la misma.
 Analizar, valorar e interpretar, con sentido crítico, los resultados del cálculo estructural.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Diseño y análisis estructural. Generalidades
- Análisis matricial de estructuras.
- Análisis sísmico de estructuras.
- Análisis plástico de estructuras.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01, CB02, CB03, CB04, CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE D01,CE D03,CE D07

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	ADMINISTRACION DE OPERACIONES		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Economía y Administración de Empresas		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60%	70%
2	Pruebas parciales	-	-
3	Trabajos académicamente dirigidos	30%	40%
4	Memorias o informes	-	-
5	Prácticas de laboratorio	-	-
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	-	-

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **45 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	25	100
2	Problemas	10	100
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	2	100
5	Tutorías individualizadas	5	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	105	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
3	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor-alumno
4	Estudio personal y autónomo del alumno
5	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

A continuación se explica la metodología docente para las actividades que se utilizan:

ACTIVIDADES PRESENCIALES

a) Clase magistral participativa (Número 1)

Exposición del profesor en la que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir, por medio de pizarra, cañón, proyector, etc. Los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia a través del Campus Virtual.

b) *Resolución de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de resultados* (Número 2)
 Resolución y discusión de casos, problemas, prácticas de aula, simulaciones, visitas a empresas, etc.
TUTORÍAS INDIVIDUALIZADAS O EN GRUPO; INTERACCIÓN DIRECTA PROFESOR-ALUMNO
 (Número 3)
TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO
 a) *Estudio personal y autónomo del alumno* (Número 4)
 Desarrollo de conocimientos y competencias a partir de notas de clase, textos de referencia, relaciones de problemas y otro material didáctico. Sería dirigido por el profesor y se empleará un diario de clase.
 b) *Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor* (Número 5)
 Hacer un trabajo sobre la asignatura. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto esencial. Se puede pedir su exposición. El trabajo del alumno será supervisado por el profesor.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- CONOCIMIENTOS DE:
 Organización y Dirección de operaciones
 Estrategia y planificación aplicadas las operaciones.
 Dirección integrada de operaciones.
- HABILIDADES PARA:
 Encontrar, seleccionar, analizar, relacionar y utilizar información relativa a las diferentes decisiones a tomar en el área de operaciones de la empresa
 Utilizar herramientas para la administración de operaciones.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- LA DIRECCION DE OPERACIONES: Conceptos, alcance y visión de las operaciones en la empresa.
- DECISIONES ESTRATEGICAS EN LAS OPERACIONES: Selección, diseño de procesos, diseño de plantas, localización.
- DECISIONES TACTICAS EN LAS OPERACIONES: Planificación y programación de las operaciones en la empresa.
- LA ADMINISTRACION DE LAS OPERACIONES EN LA EMPRESA. Relación de las operaciones con el resto de áreas de la empresa. La gestión de la tecnología en las operaciones. La globalización de las operaciones.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , GB 02 , GB 03 , GB 04 , GB 05,
Competencias generales:	CG01, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A03

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
ADMINISTRACION DE OPERACIONES	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVA		
Módulo en el que se integra:	MÓDULO DE AMPLIACIÓN		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área: MATEMÁTICA APLICADA Dpto.: MATEMÁTICA APLICADA		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales	0	20
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **45 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	18	100
2	Problemas	8	100
3	Prácticas de laboratorio	7	100
4	Seminarios		
5	Tutorías individualizadas	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo		
7	Evaluación	10	100
8	Trabajo personal	105	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Como resultado del aprendizaje de las asignaturas de Matemáticas, el alumno:

- domina la resolución de los problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería;
- tiene aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de álgebra lineal, de geometría, geometría diferencial, análisis vectorial, cálculo diferencial e integral (en una y varias variables);
- comprende y domina los métodos más útiles para la resolución de ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales;
- sabe utilizar métodos numéricos en la resolución de los problemas matemáticos que se le plantean;
- conoce y utiliza la algorítmica numérica, la aplicación de la estadística y la optimización en su área;
- comprende manuales y especificaciones de productos en inglés;
- busca información en recursos on-line en inglés;
- planifica y lleva a cabo una presentación oral, responde de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redacta correctamente textos de nivel técnico básico;
- utiliza estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical;
- identifica los objetivos del grupo y puede trazar un plan de trabajo para alcanzarlos;
- identifica las responsabilidades de cada componente del grupo y asume el compromiso de la tarea asignada;
- utiliza los recursos y servicios disponibles para ejecutar búsquedas simples;
- clasifica y sintetiza la información recogida; valora la propiedad intelectual y cita adecuadamente las fuentes; diseña y ejecuta una buena estrategia de búsqueda adelantada con recursos de información especializados; identifica la relevancia y calidad de la información;
- lleva a cabo las tareas encomendadas en el tiempo previsto, de acuerdo con las pautas marcadas por el profesor o tutor;
- identifica el progreso y el grado de cumplimiento de los objetivos del aprendizaje;
- lleva a cabo las tareas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo y los recursos necesarios;
- evalúa las propias fortalezas y debilidades y actúa en consecuencia;
- plantea correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identifica las opciones para su resolución; aplica el método de resolución adecuado e identifica la corrección de la solución;
- identifica, modela y plantea problemas a partir de situaciones abiertas; explora y aplica las alternativas para su resolución;
- maneja aproximaciones.

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.

OBSERVACIONES

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	<i>CB01, CB02, CB03, CB04, CB05</i>
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG05, CG06, CG07, CG08, CG10
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A01

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO		
Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
<i>Ampliación de Matemáticas</i>	6	<i>Optativa</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	CONTROL Y PATOLOGÍAS EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativo		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Multiárea		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	28	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	14	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	6	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	100	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer la práctica profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial
 Conocer y ser capaz de utilizar las herramientas propias del Ingeniero Industrial en su desempeño profesional

Conocer las herramientas y técnicas propias del control y las patologías en el urbanismo y la construcción.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Inspección técnica de edificios.
- Cimentaciones y Estructuras
- Instalaciones Térmicas
- Instalaciones Eléctricas y Especiales
- Acústica. Soluciones y aplicaciones.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

La Programación Docente de la Asignatura que desarrolle esta materia se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento y que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento.
- Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A08, A10

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
CONTROL Y PATOLOGÍAS EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	EL INGENIERO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativo		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Multiárea		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	28	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	14	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	6	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	100	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer la práctica profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial
Conocer y ser capaz de utilizar las herramientas propias del Ingeniero Industrial en su desempeño profesional
Conocer la legislación específica de la práctica profesional de la ingeniería, particularmente la relativa a atribuciones, reglamentación, tramitaciones y puesta en marcha, así como el papel del ingeniero industrial en la administración pública.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- El ingeniero en la administración pública. Salidas profesionales.
- Legislación Industrial. Estructura general de procedimiento en la reglamentación industrial.
- Legislación específica competencial de las atribuciones del ingeniero. Oportunidades profesionales.
- Tramitación y puestas en marcha de industrias, instalaciones y actividades

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

La Programación Docente de la Asignatura que desarrolle esta materia se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento y que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento.
- Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A08, A09

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
EL INGENIERO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	EMPRENDEDORES EN LA INGENIERÍA		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Multiárea		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	28	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	14	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	6	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	100	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno

6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor
----------	---

RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Conocer la práctica profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial Conocer y ser capaz de utilizar las herramientas propias del Ingeniero Industrial en su desempeño profesional</p>

CONTENIDOS DE LA MATERIA
<ul style="list-style-type: none"> - Creación de empresas. - Puesta en marcha de una empresa de ingeniería. - Deontología profesional - Responsabilidad civil del ingeniero y su legislación - Ámbito internacional

OBSERVACIONES
<p>El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.</p> <p>La Programación Docente de la Asignatura que desarrolle esta materia se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento y que cumplan los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento. - Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia. <p>Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.</p>

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A08

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO		
Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
EMPRENDEDORES EN LA INGENIERÍA	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	DIBUJO DE INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Dpto: Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos Área: Expresión Gráfica en la Ingeniería		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	7
2	Pruebas parciales	0	3
3	Trabajos académicamente dirigidos		
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

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.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	32	100
2	Prácticas de campo y laboratorio	12	100
3	Tutorías individualizadas	-	-
4	Tutorías en grupo	2	100
5	Evaluación	4	100
6	Trabajo personal	90	0
TOTAL		150	

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Realización de prácticas de campo y preparación para trabajo de gabinete.

3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados	
4	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos	
5	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno	
6	Trabajo personal y autónomo del alumno	
7	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer principios básicos a la hora de diseñar y proyectar piezas, mecanismos y máquinas.
 Poder representar analizar e interpretar dibujos encaminados a la producción industrial.
 Ser capaz de informar específicamente a quienes no poseen la capacidad de visualización de objetos.
 Conocer aspectos básicos de la topografía industrial
 Poseer conocimientos sobre métodos usuales empleados en Topografía.
 Aprender funcionamiento de los sistemas de posicionamiento global

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Dibujo en Ingeniería
 - Normas técnicas de diseño de máquinas
 - Dibujos para producción
 - Presentación y en ilustraciones técnicas

Topografía
 - Introducción al estudio de la topografía industrial
 - Observación, cálculo y análisis de datos topográficos: horizontales, verticales y tridimensionales
 - Sistemas de posicionamiento espacial (gnss)

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB02 , GB03 , GB05
Competencias generales:	CG01, CG03, CG08, CG09, CG10, CG11
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A05

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
DIBUJO DE INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA Y MEDIA TENSIÓN		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Ingeniería Eléctrica		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	80
2	Pruebas parciales	10	20
3	Trabajos académicamente dirigidos		
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio	10	20
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

Las prácticas de Laboratorio y la entrega de las preceptivas memorias de prácticas constituirán (de realizarse) un máximo del 20% de la nota.

Los problemas propuestos y los tests teóricos de cada tema constituirán (de realizarse) un máximo del 20% de la nota

La nota del examen final constituirá el resto de la evaluación hasta sumar, con la valoración de los apartados anteriores, el 100% de la nota.

Para evaluar al estudiante se podrá disponer de tres notas:

- . Prácticas.
- . Resolución de problemas propuestos y exámenes de control.
- . Examen final.

Para aprobar la asignatura es imprescindible superar el examen final.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20	70
2	Problemas	20	70
3	Prácticas de laboratorio	10	60
4	Seminarios	5	0
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	15	0
7	Evaluación	3.5	100
8	Trabajo personal	87.5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

En esta asignatura el alumno obtendrá conocimientos relacionados con la operación y diseño de redes de distribución eléctricas así como sistemas eléctricos en plantas industriales.

Los resultados concretos que se persiguen son:

Conocer los elementos que integran los sistemas de energía eléctrica incluyendo los parámetros necesarios para su correcta especificación.

Conocer la estructura de los sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica así como de sus principales instalaciones eléctricas y los procedimientos de cálculo necesarios para el dimensionamiento y la selección de los equipos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Introducción a las instalaciones eléctricas
- Elementos constitutivos. Conductores
- Regímenes de carga anómalos
- Elementos constitutivos: protecciones de las instalaciones
- 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

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , GB03 , GB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG08, CG11
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A04

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	INSTALACIONES INDUSTRIALES SINGULARES		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1 y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Multiárea		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	28	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	14	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	6	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	100	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer la práctica profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial
Conocer y ser capaz de utilizar las herramientas propias del Ingeniero Industrial en su desempeño profesional
Conocer las particularidades del diseño y la explotación de instalaciones industriales singulares, como centrales energéticas, industrias petroquímicas, gaseoductos y oleoductos, y otras.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Centrales Térmicas y Nucleares
- Centrales Termosolares
- Petroquímicas
- Cementeras
- Gaseoductos y Oleoductos
- Otras plantas diversas

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

La Programación Docente de la Asignatura que desarrolle esta materia se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento y que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento.
- Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A08, A07

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
INSTALACIONES INDUSTRIALES SINGULARES	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	REGULACION AUTOMATICA		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Dpto de Ingeniería de Sistemas y Automática Área de Ingeniería de Sistemas y Automática		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	20
4	Memorias o informes	0	20
5	Prácticas de laboratorio	0	40

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **45 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	16	100
2	Problemas	6	100
3	Prácticas de laboratorio	2.5	100
4	Seminarios	6	100
5	Tutorías individualizadas	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	2	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Saber modelar y simular sistemas dinámicos en tiempo continuo y tiempo discreto.
Conocer las técnicas de análisis de sistemas en tiempo continuo y tiempo discreto.
Saber diseñar sistemas de control en representación interna y externa, tanto en el dominio del tiempo continuo como en tiempo discreto.

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 en tiempo continuo y en tiempo discreto. Análisis frecuencial en tiempo continuo y en tiempo discreto.

- Diseño de sistemas de control en tiempo continuo y en tiempo discreto.. Esquemas básicos de control. Síntesis directa. Diseño de sistemas de control en el lugar de las raíces en tiempo continuo y en tiempo discreto.. Diseño frecuencial. Introducción al control en variables de estado. Introducción al control óptimo.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A06

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
CONTROL AUTOMATICO	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍA FERROVIARIA		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º Semestre
Carácter:	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Ampliación		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Multiárea		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	0	100
2	Pruebas parciales	0	100
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	100
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **50 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	28	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	14	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	6	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	100	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno	
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocer la práctica profesional en el ámbito de la Ingeniería Industrial
 Conocer y ser capaz de utilizar las herramientas propias del Ingeniero Industrial en su desempeño profesional
 Conocer la tecnología ferroviaria, tanto en infraestructura como en parque móvil y su explotación.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

- Infraestructura ferroviaria: Instalaciones y operación.
- Ferrocarriles urbanos: Tranvías y Metropolitanos.
- Ferrocarriles de media y larga distancia
- Logística en el transporte ferroviario
- Mantenimiento ferroviario

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

La Programación Docente de la Asignatura que desarrolle esta materia se aprobará cada curso en la Junta de Escuela, entre propuestas de las diversas Áreas de Conocimiento y que cumplan los siguientes requisitos:

- Que sea impartida por más de un Área de Conocimiento.
- Que contemple la realización de seminarios a cargo de profesionales relacionados con la materia.

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A08, A11

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TECNOLOGÍA FERROVIARIA	6	Optativa

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal:	1º y 3º SEMESTRE
Carácter:	OPTATIVA		
Módulo en el que se integra:	AMPLIACIÓN		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	ÁREA DE ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORES		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60	100
2	Pruebas parciales	0	50
3	Trabajos académicamente dirigidos	0	30
4	Memorias o informes	0	30
5	Prácticas de laboratorio	0	30

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **150 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **45 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	27	100
2	Problemas	7	100
3	Prácticas de laboratorio	6	100
4	Seminarios	-	-
6	Tutorías individualizadas o en grupo	2	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	105	0
	<i>Total</i>	<i>150</i>	

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las plataformas de computación actuales para el procesado de la información.
- Comprender los elementos que constituyen la estructura básica de un computador.
- Manejar y aplicar inequívocamente los sistemas más utilizados de representación binaria de los datos que utiliza un computador.
- Conocer los principios de funcionamiento de las modernas arquitecturas RISC segmentadas.
- Comprender los algoritmos utilizados por un computador para resolver las operaciones aritméticas
- Entender el funcionamiento de la memoria de un computador con Arquitectura Von Neumann.
- Conocer los mecanismos básicos de gestión de recursos de un sistema operativo.
- Capacidad para la aplicación de tecnologías de la información a los problemas del ámbito de la ingeniería industrial.

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

OBSERVACIONES

Consultar detalles de la ubicación temporal al final del apartado 5.1.2.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	<i>CB01 , CB02 , CB03, CB05,</i>
Competencias generales:	<i>CG01, CG08, CG11</i>
Competencias Transversales:	
Competencias específicas:	A02

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
<i>FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES</i>	6	<i>OPTATIVA</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:		ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	4º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Gestión		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Área de Organización de Empresas Departamento de Economía y Administración de Empresas		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60%	70%
2	Pruebas parciales	-	-
3	Trabajos académicamente dirigidos	30%	40%
4	Memorias o informes	-	-
5	Prácticas de laboratorio	-	-
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	-	-

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30% de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20.5	100
2	Problemas	7	100
3	Prácticas de laboratorio	-	-
4	Seminarios	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0
	<i>Total</i>	<i>125</i>	<i>37.5</i>

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
3	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor-alumno
4	Estudio personal y autónomo del alumno
5	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

--

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS DE:

- Organización y Dirección de empresas.
- Estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
- Derecho mercantil.
- Contabilidad financiera y de costes.
- Gestión de recursos humanos.
- Dirección integrada de proyectos.
- Gestión de la Investigación en la empresa, Desarrollo e Innovación

HABILIDADES PARA:

- Encontrar, seleccionar, analizar, relacionar y utilizar información relativa a las diferentes áreas funcionales de la empresa
- Utilizar programas informáticos que faciliten la gestión de la empresa.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Marco institucional y legal.
- Planificación y administración estratégica.
- Procesos de negocio en Empresas Industriales.
- Gestión de la I+D+I tecnológica.
- Creación de empresas de base tecnológica.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE C01 , CE C02 , CE C03 , CE C04, CE C05, CE EM

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	Proyectos		
Número de créditos ECTS:	3	Ubicación temporal:	4º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Gestión		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Proyectos de Ingeniería		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

Tener conocimientos del proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional, así como de la estructura y gestión de la Oficina de Proyectos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	20	60
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos	15	70
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio	5	25
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **75 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **25 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	12	100
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio	8	100
4	Seminarios		
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	3	100
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	50	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comprender la importancia y necesidad de la dirección de proyectos como el método de integración de esfuerzos para la realización con éxito de un proyecto.
Entender la organización de la dirección de proyectos.
Conocer las áreas de conocimiento implicadas en la dirección de proyectos.
Conocer los modos de trabajo relacionados con los proyectos.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- El contexto de la dirección de Proyectos
- Procesos de la Dirección de Proyectos
- Dirección de Integración del Proyecto
- Dirección del Alcance del Proyecto
- Dirección de Plazos del Proyecto
- Dirección de Costes del Proyecto
- Dirección de la Calidad del Proyecto
- El Factor Humano en la Gestión de Proyectos
- Dirección de Comunicaciones del Proyecto
- Dirección de Riesgos del Proyecto
- Dirección de Aprovisionamientos del Proyecto
- Proyectos de I+D+i. Gestión

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

Para la Gestión de la Asignatura se tendrán en cuenta las directrices y recomendaciones del Project Management Institute y del International Project Management Association.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB02 , GB03 , GB04
Competencias generales:	CG01, CG03, CG06, CG09, CG10
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE C07, CE C08

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
Gestión Integrada de Proyectos	3	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	RECURSOS HUMANOS Y PREVENCIÓN		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	4º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Gestión		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Organización de Empresas Departamento de Economía y Administración de Empresas		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

--

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60%	70%
2	Pruebas parciales	-	-
3	Trabajos académicamente dirigidos	30%	40%
4	Móstras o informes	-	-
5	Prácticas de laboratorio	-	-
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	-	-

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30% de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20.5	100
2	Problemas	7	100
4	Seminarios	2	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	0
	<i>Total</i>	125	37.5

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los

	resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

ACTIVIDADES PRESENCIALES

a) Clase magistral participativa (Número 1)

Exposición del profesor en la que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir, por medio de pizarra, cañón, proyector, etc. Los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia a través del Campus Virtual.

b) Resolución de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de resultados (Número 3)

Resolución y discusión de casos, problemas, prácticas de aula, simulaciones, visitas a empresas, etc.

TUTORÍAS INDIVIDUALIZADAS O EN GRUPO; INTERACCIÓN DIRECTA PROFESOR-ALUMNO (Número 4)

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

a) Estudio personal y autónomo del alumno (Número 5)

Desarrollo de conocimientos y competencias a partir de notas de clase, textos de referencia, relaciones de problemas y otro material didáctico. Sería dirigido por el profesor y se empleará un diario de clase.

b) Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor (Número 6)

Hacer un trabajo sobre la asignatura. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto esencial. Se puede pedir su exposición. El trabajo del alumno será supervisado por el profesor

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTO DE:

- La normativa laboral.
- La normativa específica en materia de prevención de riesgos laborales.
- Las técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Las herramientas para el diseño, implantación y control de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales, así como las normas y principales modelos para ello.
- Los principios de organización del trabajo, de ergonomía y psicología
- Los métodos para la evaluación de los puestos de trabajo y de las condiciones de trabajo
- Las técnicas del estudio del trabajo

HABILIDADES PARA:

- Desarrollar una visión de conjunto de lo que significa para las organizaciones la legislación laboral y la legislación específica en materia de prevención de riesgos laborales.
- Evaluar riesgos laborales y analizar e investigar accidentes laborales para su prevención.
- Diseñar, planificar, organizar y controlar sistemas de gestión de la prevención de riesgos laborales
- La organización del trabajo, la ergonomía y la psicología.
- Evaluar puestos y condiciones de trabajo.
- El Estudio del trabajo
- El diseño de los puestos de trabajo.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- Legislación laboral y de prevención de riesgos laborales.
- Técnicas de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención de riesgos laborales.
- La organización del trabajo, la ergonomía y la psicología evaluación de puestos y de las condiciones de trabajo.
- El estudio del trabajo.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

--

COMPETENCIAS	
Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE C03 , CE C06

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO		
Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
RECURSOS HUMANOS Y PREVENCIÓN	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCION		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal:	4º Semestre
Carácter:	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:	Módulo de Gestión		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	ECONOMIA Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS AREA DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final	60%	70%
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos	30%	40%
4	Memorias o informes		
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster		

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **125 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **37.5 horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría	20.5	100
2	Problemas	7	100
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios	2	100
5	Tutorías individualizadas		
6	Tutorías individualizadas o en grupo	5	100
7	Evaluación	3	100
8	Trabajo personal	87.5	37.50

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno
5	Estudio personal y autónomo del alumno
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor

A continuación se explica la metodología docente para las actividades que se utilizan (todas menos la 3):

ACTIVIDADES PRESENCIALES

a) Clase magistral participativa (Número 1)

Exposición del profesor en la que se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir, por medio de pizarra, cañón, proyector, etc. Los alumnos recibirán las notas de clase, relaciones de problemas, además de textos básicos de referencia a través del Campus Virtual.

b) Resolución de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de resultados (Número 3)

Resolución y discusión de casos, problemas, prácticas de aula, simulaciones, visitas a empresas, etc.

TUTORÍAS INDIVIDUALIZADAS O EN GRUPO; INTERACCIÓN DIRECTA PROFESOR-ALUMNO (Número 4)

TRABAJO PERSONAL DEL ALUMNO

a) Estudio personal y autónomo del alumno (Número 5)

Desarrollo de conocimientos y competencias a partir de notas de clase, textos de referencia, relaciones de problemas y otro material didáctico. Sería dirigido por el profesor y se empleará un diario de clase.

b) Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor (Número 6)

Hacer un trabajo sobre la asignatura. Los trabajos en equipo constituyen un aspecto esencial. Se puede pedir su exposición. El trabajo del alumno será supervisado por el profesor.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONOCIMIENTOS DE:

- Los sistemas de producción en las empresas.
- Sistemas de planificación de la producción.
- Técnicas y herramientas para gestionar la producción.
- Sistemas logísticos internos y externos.
- Sistemas y procesos de información.
- Integración de sistemas de gestión.

HABILIDADES PARA:

- Desarrollar una visión la producción en la empresa.
- Entender la importancia de la producción como ventaja competitiva.
- Gestionar la producción por medio de la planificación, organización, dirección y control.
- Optimizar los costes de producción.
- Interpretar y aplicar las normas relacionadas.
- Implantar un sistema de gestión integrado de la producción

CONTENIDOS DE LA MATERIA

- La dirección de la producción: decisiones estratégicas en los sistemas de producción.
- Planificación de la producción: la planificación de la producción , su diseño
- Logística: descripción de la gestión de inventarios, logística interna y externa.
- Sistemas de producción: sistemas modernos de producción jit, mrp,opt
- La integración de los sistemas de producción: descripción de los sistemas integrados de producción y su aplicación.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas

CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05

Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE C01 , CE C02 , CE C05 , CE C06 , CEC 07

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO		
Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUCCION	5	Obligatoria

FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL

Denominación de la materia:	TRABAJO FIN DE MÁSTER		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal:	4º Semestre
Carácter:	Obligatorio		
Módulo en el que se integra:	Trabajo Fin de Máster		
Área y Departamento de la Universidad de Málaga responsable de organizar la docencia:	Todas las áreas con docencia en el Programa de Ingeniería Industrial		

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

En su caso, REQUISITOS PREVIOS

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Número	Sistema de Evaluación	Ponderación Mín.	Ponderación Máx.
1	Prueba final		
2	Pruebas parciales		
3	Trabajos académicamente dirigidos		
4	Memorias o informes	0	100
5	Prácticas de laboratorio		
6	Defensa individual del Trabajo fin de máster	0	100

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): **300 horas.**

Presencialidad (30 % de las horas, salvo para Practicas Externas y TFM): **horas.**

Número	Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
1	Teoría		
2	Problemas		
3	Prácticas de laboratorio		
4	Seminarios		
5	Tutorías individualizadas	20	100
6	Tutorías individualizadas o en grupo		
7	Evaluación	2	100
8	Trabajo personal	278	0

METODOLOGÍA DOCENTE

Número	Metodología docente
1	Clase magistral participativa
2	Desarrollo de prácticas de laboratorio en grupos reducidos
3	Realización de problemas y ejercicios prácticos. Discusión en grupo de los resultados
4	Tutorías individualizadas o en grupo; interacción directa profesor alumno

5	Estudio personal y autónomo del alumno	
6	Realización de trabajos por el alumno supervisados por el profesor	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos propios de la Ingeniería Industrial. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
 Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
 Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
 Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
 Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos. Poder ejercer funciones de dirección técnica y de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
 Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro del ámbito de la Ingeniería Industrial.
 Ser capaz de integrar conocimientos y de formular juicios que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
 Saber comunicar las conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan– a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
 Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
 Conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

CONTENIDOS DE LA MATERIA

Presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

OBSERVACIONES

El idioma utilizado normalmente en las actividades docentes será español. Sin embargo, es posible la realización de alguna charla, seminario, etc., en inglés. En este sentido, la mayoría de la bibliografía utilizada está en inglés así como los programas de ordenador, manuales, etc.

COMPETENCIAS

Competencias básicas	CB01 , CB02, CB03 , CB04 , CB05
Competencias generales:	CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07,CG08 CG09, CG10, CG11, CG12
Competencias Transversales:	CT01, CT02, CT03
Competencias específicas:	CE E01

DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS QUE INTEGRAN LA MATERIA MÓDULO

Denominación de la asignatura	Créditos ECTS	Carácter
TRABAJO FIN DE MÁSTER	12	Obligatorio



**ANEXO II: PROPUESTA DE VINCULACIÓN Y ADSCRIPCIÓN DE
ASIGNATURAS A ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y
DEPARTAMENTOS**



MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS A ÁREAS Y DEPARTAMENTOS

Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optat)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Módulo al que pertenece	Área/s vinculadas a la docencia	Área/s y Departamento/s de posible adscripción (a decidir por la Junta de Escuela)	
						Área	Departamento
Tecnología Eléctrica	Obligatorio	5	Tecnología Eléctrica	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica
Sistemas Integrados de Fabricación	Obligatorio	5	Sistemas Integrados de Fabricación	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Ingeniería de los Procesos de Fabricación Ingeniería de Sistemas y Automática Organización de Empresas	Ingeniería de Sistemas y Automática Organización de Empresas	Ingeniería de Sistemas y Automática Economía y Administración de Empresas
Tecnología de Máquinas	Obligatorio	5	Tecnología de Máquinas	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos
Tecnología Química	Obligatorio	5	Tecnología Química	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Ingeniería Química	Ingeniería Química	Ingeniería Química
Tecnología Hidráulica	Obligatorio	5	Tecnología Hidráulica	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Mecánica de Fluidos Física Aplicada	Mecánica de Fluidos	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optat)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Módulo al que pertenece	Área/s vinculadas a la docencia	Área/s y Departamento/s de posible adscripción (a decidir por la Junta de Escuela)	
Tecnología Energética	Obligatorio	5	Tecnología Energética	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Máquinas y Motores Térmicos Física Aplicada Ingeniería Eléctrica	Máquinas y Motores Térmicos	Máquinas y Motores Térmicos
Sistemas Electrónicos en la Industria	Obligatorio	5	Diseño Electrónico	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Electrónica Tecnología Electrónica	Electrónica	Electrónica
Automatización y Control	Obligatorio	5	Automatización y Control	MÓDULO DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
Administración y Gestión de Empresas	Obligatorio	5	Administración y Gestión de Empresas	MÓDULO DE GESTIÓN	Organización de empresas	Organización de empresas	Economía y Administración de Empresas
Sistemas Integrados de Producción	Obligatorio	5	Sistemas Integrados de Producción	MÓDULO DE GESTIÓN	Organización de empresas Proyectos en la Ingeniería	Organización de empresas	Economía y Administración de Empresas
Recursos Humanos y Prevención	Obligatorio	5	Recursos Humanos y Prevención	MÓDULO DE GESTIÓN	Organización de empresas Proyectos en la Ingeniería	Organización de empresas	Economía y Administración de Empresas
Gestión Integrada de Proyectos	Obligatorio	3	Proyectos	MÓDULO DE GESTIÓN	Proyectos de Ingeniería Organización de Empresas	Proyectos de Ingeniería	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos
Construcciones Industriales	Obligatorio	5	Construcciones Industriales	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Proyectos de Ingeniería Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Proyectos de Ingeniería (60% de docencia) Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras (40% de docencia)	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optat)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Módulo al que pertenece	Área/s vinculadas a la docencia	Área/s y Departamento/s de posible adscripción (a decidir por la Junta de Escuela)	
Diseño y Cálculo de Estructuras	Obligatorio	5	Teoría de Estructuras	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Ingeniería Civil, de Materiales y Fabricación
Ingeniería del Transporte	Obligatorio	5	Ingeniería del Transporte	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica	Ingeniería Mecánica y Mecánica de Fluidos
Gestión y Control de la Calidad	Obligatorio	5	Gestión de la Calidad	MÓDULO DE INSTALACIONES, PLANTAS Y CONSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS	Organización de empresas Proyectos en la Ingeniería	Organización de empresas	Economía y Administración de Empresas
Trabajo Fin de Máster	Obligatorio	12	Trabajo Fin de Máster	TRABAJO FIN DE MÁSTER	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)
Ampliación de Matemáticas	Optativo	6	Ampliación de Matemáticas	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial Matemática Aplicada	Matemática Aplicada	Matemática Aplicada
Fundamentos de Computadores	Optativo	6	Tecnologías de la Información	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Arquitectura de Computadores Lenguajes y Sistemas Informáticos	Arquitectura de Computadores	Arquitectura y Tecnología de Computadores



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optat)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Módulo al que pertenece	Área/s vinculadas a la docencia	Área/s y Departamento/s de posible adscripción (a decidir por la Junta de Escuela)	
Administración de Operaciones	Optativo	6	Administración de Operaciones	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Organización de empresas	Organización de empresas	Economía y Administración de Empresas
Instalaciones Eléctricas	Optativo	6	Instalaciones Eléctricas de Baja y Media Tensión	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica
Dibujo de Ingeniería y Topografía	Optativo	6	Ingeniería Gráfica y Topografía	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Expresión Gráfica, Diseño y Proyectos
Control Automático	Optativo	6	Regulación Automática	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ingeniería de Sistemas y Automática
INSTALACIONES INDUSTRIALES SINGULARES	Optativo	6	INSTALACIONES INDUSTRIALES SINGULARES	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)
EMPRENDEDORES EN LA INGENIERÍA	Optativo	6	EMPRENDEDORES EN LA INGENIERÍA	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)
EL INGENIERO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	Optativo	6	EL INGENIERO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)
CONTROL Y PATOLOGÍAS EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN	Optativo	6	CONTROL Y PATOLOGÍAS EN EL URBANISMO Y LA EDIFICACIÓN	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Optat)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Módulo al que pertenece	Área/s vinculadas a la docencia	Área/s y Departamento/s de posible adscripción (a decidir por la Junta de Escuela)	
TECNOLOGÍA FERROVIARIA	Optativo	6	TECNOLOGÍA FERROVIARIA	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)	Todas las que tienen docencia en el Programa de Ingeniería Industrial (*)
En función de la oferta aprobada cada curso por la Junta de Escuela	Optativo	30	Investigación en la Ingeniería Industrial	MÓDULO DE AMPLIACIÓN	En función de la oferta aprobada cada curso por la Junta de Escuela	-	-

(*) Áreas y Departamentos con docencia en el Programa de Ingeniería Industrial

Área	Departamento
MATEMÁTICA APLICADA	MATEMATICA APLICADA
CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA	INGENIERIA CIVIL, DE MATERIALES Y FABRICACION
ELECTRÓNICA	ELECTRONICA
MECÁNICA DE FLUIDOS	INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS	MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS



Área	Departamento
FILOLOGÍA INGLESA	FILOLOGIA INGLESA, FRANCESA Y ALEMANA
INGENIERÍA DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN	INGENIERIA CIVIL, DE MATERIALES Y FABRICACION
ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
PROYECTOS DE INGENIERÍA	EXPRESION GRAFICA, DISEÑO Y PROYECTOS
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	ARQUITECTURA DE COMPUTADORES
INGENIERÍA QUÍMICA	INGENIERIA QUIMICA
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	TECNOLOGIA ELECTRONICA
COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	ECONOMIA Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
FILOLOGÍA ALEMANA	FILOLOGIA INGLESA, FRANCESA Y ALEMANA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
FÍSICA APLICADA	FISICA APLICADA II
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	ECONOMIA Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS



Área	Departamento
EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA	EXPRESION GRAFICA, DISEÑO Y PROYECTOS
INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERIA ELECTRICA
INGENIERÍA MECÁNICA	INGENIERIA MECANICA Y MECANICA DE FLUIDOS
MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS	INGENIERIA CIVIL, DE MATERIALES Y FABRICACION
CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL	LENGUAJES Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION