



# **FORMULARIO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES DE GRADO**

**Denominación del Título:**

*Graduado/a en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica*

**Rama del Conocimiento:**

*Ingeniería y Arquitectura*

## 1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO			
1º Apellido:	<i>de la Calle</i>		
2º Apellido:	<i>Martín</i>		
Nombre:	<i>Adelaida</i>	NIF:	
Centro responsable del título:			
1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO			
Denominación del título:	Graduado/a en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica por las Universidades de Málaga y de Sevilla		
1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS			
Centro/s donde se impartirá el título:	<i>Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Universidad de Sevilla) y Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial (Universidad de Málaga)</i>		
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):	<i>Universidad de Sevilla y Universidad de Málaga</i>		
1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA Y RAMA DEL CONOCIMIENTO A QUE SE VINCULA			
Tipo de enseñanza:	<i>Presencial</i>		
Rama de conocimiento:	<i>Ingeniería y Arquitectura</i>		
1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS			
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:	130		
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:	130		
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 3º año de implantación:	130		
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 4º año de implantación:	130		
1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN			
Número de créditos ECTS del título:	240		
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo:	30		
Normas de permanencia:	Las normas sobre permanencia de los estudiantes universitarios están contenidas en un texto reglamentario, el Decreto-Ley 9/1975, de 10 de julio, modificado por Real Decreto-Ley 8/1976, de 16 de junio, que supera los treinta años de antigüedad y que se realizó en un contexto social y educativo muy distinto al actual. La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades (en adelante LOU) a nivel estatal y la Ley 15/2003, de 22 de diciembre, Andaluza de Universidades, dibujan hoy un panorama universitario muy diverso por cuanto muy diversas son las circunstancias que actualmente lo justifican y hacen posible. En desarrollo de lo previsto en estas leyes, el artículo 53 del Estatuto de la Universidad de Sevilla y el artículo 124 del Estatuto de la Universidad de Málaga recoge que el Consejo Social, como representante de los intereses sociales en la Universidad, tiene		<i>Anexo I</i>

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

adjudicadas, entre otras, la competencia de establecer las normas que han de regular esta materia.

En consecuencia, el Consejo Social de la Universidad de Sevilla aprueba las reglas de permanencia que se relacionan (el 17 de diciembre de 2008) y que han sido debidamente consensuadas con la representación de la Institución y de los estudiantes, así como informadas favorablemente por el Consejo de Universidades, de acuerdo con lo que establece el artículo 46.3 de la LOU.

**Artículo 1. Objeto**

Estas normas regulan la permanencia de los estudiantes en la Universidad de Sevilla, en previsión de lo dispuesto en el artículo 46.3 de la LOU y el artículo 53 del Estatuto de la Universidad de Sevilla.

**Artículo 2. Ámbito de aplicación**

Las presentes normas serán de aplicación a los estudiantes de la Universidad de Sevilla matriculados en las enseñanzas oficiales de Grado, Máster o periodo de docencia del Doctorado, así como, hasta su extinción, en las titulaciones oficiales reguladas por normativas anteriores a la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la LOU.

**Artículo 3. Permanencia de los estudiantes de primer curso de nuevo ingreso**

1. Para poder continuar sus estudios en la titulación, el estudiante de primer curso de nuevo ingreso deberá superar al menos una asignatura reglada en cualquiera de las convocatorias oficiales del curso académico, con independencia del carácter con que hubiera cursado la misma.

2. A todos los efectos, una asignatura adaptada o convalidada es una asignatura superada.

**Artículo 4. Número máximo de convocatorias**

1. Los alumnos matriculados dispondrán de seis convocatorias para superar cada asignatura, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo anterior para los estudiantes de primer curso de nuevo ingreso.

2. Los estudiantes a los que reste un máximo de tres asignaturas o 30 créditos para concluir su titulación no verán limitado el número máximo de convocatorias salvo que el plan se extinga, en cuyo caso, se estará a lo dispuesto en el Reglamento general de actividades docentes.

3. Sólo se computarán las convocatorias a las que el alumno se haya presentado. En particular, el hecho de presentarse a uno o más exámenes parciales pero no al examen final nunca podrá implicar el cómputo de una convocatoria.

4. Agotado el número máximo de convocatorias, aquellos alumnos que hubieran superado el primer año de permanencia, a los que les resten para finalizar sus estudios más de tres asignaturas o de 30 créditos para concluir su titulación, podrán solicitar del Rector, mediante escrito razonado y acreditación de cuanto proceda, la concesión de una convocatoria de gracia.

5. Agotadas todas las convocatorias posibles de una asignatura sin haberla superado, el estudiante no podrá proseguir sus estudios en la misma titulación en la Universidad de Sevilla

**Artículo 5. Continuidad excepcional de los estudios en otra titulación**

Excepcionalmente, el estudiante de primer curso de nuevo ingreso que no supere el mínimo indicado en el artículo 1 podrá iniciar, por una sola vez, estudios en otra titulación en la Universidad de Sevilla, siempre que acredite reunir las condiciones exigidas para su acceso en la misma y obtenga plaza por los procedimientos legalmente establecidos.

**Artículo 6. Continuidad excepcional de los estudios en la misma titulación**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

1. Con carácter extraordinario, la Junta de Facultad o Escuela podrá autorizar, a petición de interesado, la continuación de los estudios a los estudiantes de primer curso de nuevo ingreso que no superen el mínimo indicado en el artículo 1, siempre que se den causas de fuerza mayor suficientemente acreditadas que hubiesen afectado a su rendimiento académico.

2. Las circunstancias excepcionales a que se refiere el apartado anterior serán apreciadas previa instrucción del expediente correspondiente que garantizará, en todo caso, las normas procedimentales de aplicación

3. Contra la resolución adoptada por la Junta de Facultad o Escuela el interesado podrá interponer recurso de alzada ante el Rector acompañado de la documentación acreditativa de las circunstancias alegadas.

**Artículo 7. Informe al Consejo Social**

Terminado cada curso académico, el Consejo Social podrá recabar de los Centros y del Vicerrectorado competente un informe que incluirá la relación de acuerdos adoptados sobre autorizaciones excepcionales de continuidad de los estudios.

**Disposición adicional primera. Cita en género femenino de los preceptos de estas normas**

Las referencias a personas, colectivos o cargos académicos figuran en el presente reglamento en género masculino como género gramatical no marcado. Cuando proceda, será válida la cita de los preceptos correspondientes en género femenino.

**Disposición adicional segunda. Estudiantes del periodo de investigación del Doctorado**

Los estudiantes admitidos al periodo de investigación de un programa de Doctorado dispondrán de un máximo de diez años para obtener el título de doctor. A efectos del cómputo de dicho plazo no se tendrán en cuenta los periodos en los que el doctorando tenga a su cargo hijos menores de tres años.

**Disposición final primera. Habilitación para el desarrollo normativo**

Se habilita al Rector de la Universidad de Sevilla y al Consejo de Gobierno para, respectivamente, dictar las resoluciones y adoptar los acuerdos que fueran necesarios para el cumplimiento o desarrollo de lo dispuesto en estas normas. De dichas resoluciones y acuerdos se dará comunicación al Consejo Social.

**Disposición final segunda. Entrada en vigor**

Las presentes normas entrarán en vigor en el curso académico 2009/2010 y serán publicadas en el Boletín Oficial de la Universidad de Sevilla.

Por lo que respecta a la Universidad de Málaga, en sesión del Consejo de Gobierno del día 23 de junio de 2011, aprobó las siguientes "**Normas reguladoras del progreso y la permanencia de los estudiantes en las enseñanzas de Grado y Máster Universitario**"

**Exposición de motivos:**

El artículo 2. 2, apartado f) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, establece que la autonomía de las universidades comprende, entre otras manifestaciones, la admisión, régimen de permanencia y verificación de conocimientos de los estudiantes.

Los Estatutos de la Universidad de Málaga, aprobados por Decreto 145/2003, de 3 de Junio, de la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, en su artículo 6, recogen la mencionada previsión legal, contemplando como competencia de esta Universidad la admisión, el régimen de permanencia y la verificación de los conocimientos de los estudiantes, regulando en su

artículo 124 el número de convocatorias a las que cada estudiante podrá concurrir, que se fija en seis por asignatura, y que serán anuladas automáticamente con la no presentación a las pruebas, así como el régimen de convocatorias ordinarias y extraordinarias a las que tendrá derecho cada curso académico.

Por otra parte, el artículo 46.3 de la citada Ley Orgánica 6/2001, determina que las Universidades establecerán los procedimientos de verificación de los conocimientos de los estudiantes. Añadiendo que, en las Universidades públicas, el Consejo Social, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, actualmente Consejo de Universidades, aprobará las normas que regulen el progreso y permanencia en la Universidad de los estudiantes, de acuerdo con las características de los respectivos estudios.

Entendiendo que es necesario, por tanto, regular el régimen de progreso y las normas de permanencia de los Estudiantes de la Universidad de Málaga, contemplando aspectos y situaciones que van más allá de la mera determinación del número de convocatorias por asignatura y por curso a los que tienen derecho los alumnos, el Consejo Social de la Universidad de Málaga, a propuesta del Gobierno de la citada Universidad, en sesión celebrada el 27 de Junio de 2011, acuerda aprobar las siguientes normas, que serán remitidas para informe al Consejo de Universidades.

## **CAPÍTULO I**

### **Disposiciones Generales.**

#### **Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.**

1. Las presentes normas tienen por objeto regular el progreso y la permanencia de los estudiantes de la Universidad de Málaga matriculados en los estudios universitarios oficiales de Graduado o Graduada y Máster.
2. Los estudiantes matriculados en programas de doctorado se registrarán, en lo que afecta a la duración de los citados estudios, por lo que establece el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado.

#### **Artículo 2. Exclusiones.**

1. Quedan excluidos del ámbito de aplicación de estas normas los estudiantes de la Universidad de Málaga que se encuentren matriculados en titulaciones conjuntas con otras universidades nacionales o extranjeras, conducentes a la obtención de un único título oficial de Graduado o Graduada, Máster Universitario o Doctor o Doctora, que se registrarán por lo que a tal efecto se establezca en los respectivos convenios o lo que determine la memoria de verificación correspondiente.
2. Asimismo, quedan excluidos del ámbito de aplicación de las presentes normas los estudiantes de la Universidad de Málaga que se encuentren matriculados en las titulaciones oficiales de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico y Arquitecto Técnico, que se

encuentran en proceso de extinción.

## **CAPÍTULO II**

### **Normas de progreso**

#### **Artículo 3. Rendimiento mínimo de los estudiantes de nuevo ingreso matriculados en estudios de Grado.**

1. Los estudiantes matriculados en estudios de Grado en la Universidad de Málaga, con un régimen de dedicación al estudio a tiempo completo, para poder continuar los estudios iniciados, deberán superar al menos 12 créditos durante el curso académico, correspondientes a actividades formativas del correspondiente plan de estudios de la respectiva titulación.
2. Los estudiantes con dedicación al estudio a tiempo parcial deberán superar al menos 6 créditos de actividades formativas del respectivo plan de estudios, durante el correspondiente curso académico.
3. No serán consideradas dentro de este cómputo aquellas actividades formativas que sean reconocidas o convalidadas.
4. En el caso de no superar los mínimos requeridos en los apartados anteriores, los interesados podrán solicitar a la Secretaría General de la Universidad que, en atención a especiales circunstancias, les conceda el derecho a poder matricularse en la misma titulación, por una sola vez, en el curso académico siguiente.
5. En el supuesto de incumplimiento de los requisitos establecidos en los apartados precedentes los alumnos no podrán cursar las enseñanzas correspondientes a esa titulación en la Universidad de Málaga, pudiendo solicitar cursar estudios en otra titulación diferente, mediante su participación en el sistema general de admisión.
6. Las anteriores reglas no serán de aplicación a los estudiantes que provengan de otras universidades, que se registrarán por estas normas a partir de su incorporación a la Universidad de Málaga.

#### **Artículo 4. Rendimiento mínimo de los estudiantes matriculados en estudios universitarios oficiales de Máster.**

1. Los estudiantes que se matriculen, por primera vez, en un título oficial de Máster Universitario o en un programa de Doctorado deberán aprobar, como mínimo 6 créditos, si tienen la consideración de estudiantes con dedicación al estudio a tiempo completo y de 3 créditos si han obtenido el reconocimiento de estudiantes con dedicación al estudio a tiempo parcial.
2. A efectos del cálculo del rendimiento mínimo establecido en el apartado anterior, no contabilizarán como créditos aprobados los que hayan sido reconocidos por estudios o actividades.
3. En el caso de no superar los mínimos requeridos en los apartados anteriores, los interesados podrán solicitar a la Secretaría General de la Universidad que, en atención a especiales circunstancias, les conceda el derecho a poder matricularse en la misma titulación, por una sola vez,

en el curso académico siguiente.

4. En el supuesto de incumplimiento de los requisitos establecidos en los apartados precedentes el alumno no podrá cursar las enseñanzas correspondientes a esa titulación en la Universidad de Málaga, pudiendo solicitar cursar estudios en otra titulación diferente, mediante su participación en el sistema general de admisión.

### **CAPÍTULO III**

#### **Normas de permanencia en los Estudios de Grado y Máster**

##### **Artículo 5. Condiciones de permanencia en los estudios universitarios oficiales de Grado.**

1. La permanencia en los estudios universitarios oficiales correspondientes a una titulación de Grado será de un máximo de 8 cursos académicos matriculados para los estudiantes en régimen de dedicación al estudio a tiempo completo.
2. Cuando se combinen periodos de dedicación al estudio a tiempo completo y a tiempo parcial, se añadirá un año académico más por cada curso con dedicación al estudio reconocida a tiempo parcial, hasta un máximo de doce cursos académicos matriculados.
3. A los efectos de lo previsto en los apartados anteriores, si el estudiante procede de los estudios universitarios de grado correspondientes a otra titulación, le serán computados los créditos que sean objeto de reconocimiento académico, de acuerdo con las normas aprobadas por la Universidad de Málaga, entendiéndose que cada bloque de 60 créditos reconocidos equivalen a un año de permanencia a tiempo completo y si el resto supera los 30 créditos reconocidos la equivalencia se establecerá en un año de permanencia a tiempo parcial. Las fracciones inferiores a 30 créditos no se tendrán en cuenta en el cómputo al que se refiere este apartado.

##### **Artículo 6. Condiciones de permanencia en los estudios universitarios oficiales de Máster.**

1. El límite máximo de permanencia en estudios universitarios oficiales de Máster será:

Cuando la carga lectiva total del correspondiente Máster Universitario sea de 60 créditos:

- a) Dos cursos académicos matriculados para los estudiantes con dedicación al estudio a tiempo completo.
- b) Tres cursos académicos matriculados para los estudiantes con dedicación al estudio a tiempo parcial.

Cuando la carga lectiva total del correspondiente Máster Universitario sea de más de 60 créditos:

- c) Tres cursos académicos matriculados para los estudiantes con dedicación al estudio a tiempo completo.
- d) Cinco cursos académicos matriculados para los estudiantes con dedicación al estudio a

tiempo parcial.

2. El límite máximo de permanencia en estudios universitarios oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España será el siguiente:

- a. Dos cursos académicos matriculados cuando el número de créditos correspondiente al Máster Universitario sea de 60 créditos, para los estudiantes con dedicación a tiempo completo, y tres años cuando se trate de estudiantes en régimen de dedicación al estudio a tiempo parcial.
- b. Tres cursos académicos matriculados cuando el número de créditos correspondiente al Máster Universitario sea de 90 créditos, para los estudiantes en régimen de dedicación a tiempo completo, y 5 años cuando se trata de estudiantes a tiempo parcial.
- c. Cuatro cursos académicos matriculados cuando el número de créditos correspondiente al Máster Universitario sea de 120 créditos, para los estudiantes a tiempo completo, y 6 años cuando se trate de estudiantes en régimen de tiempo parcial.

3. Cuando se combinen períodos de estudio a tiempo parcial con períodos de estudio a tiempo completo, el número máximo de años de permanencia en los estudios de Máster se asimilará al número máximo de años establecido para los estudiantes a tiempo parcial en los dos apartados anteriores, dependiendo del tipo de estudios de que se trate.

**Artículo 7. Régimen general de convocatorias en estudios universitarios oficiales de Grado, y Máster.**

1. Los estudiantes de la Universidad de Málaga matriculados en estudios universitarios oficiales de Grado y Máster tienen derecho a la utilización de un máximo de seis convocatorias de examen para lograr la superación de las asignaturas que establezca el correspondiente plan de estudios, que serán anuladas automáticamente con la no presentación a las pruebas.
2. Los estudiantes que hayan agotado un número superior a dos convocatorias y en aquellas asignaturas en las que haya dos o más grupos, tendrán derecho a cambiar de grupo en la asignatura en cuestión. Asimismo tendrán opción en las restantes convocatorias a solicitar la constitución de Tribunal que los examine, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento de la correspondiente Comisión de Ordenación Académica.
3. Cada alumno sólo podrá presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico. En el caso de asignaturas ya matriculadas en años académicos anteriores, y no superadas, el alumno podrá sustituir una de dichas convocatorias por una convocatoria extraordinaria.
4. Los alumnos a quienes resten un máximo de dieciocho créditos para finalizar sus estudios podrán examinarse de las mismas en la convocatoria extraordinaria que a tal efecto sea fiada en el Calendario Académico Oficial.

**Disposición Adicional Primera. Centros adscritos.**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Las presentes normas serán también de aplicación a los estudiantes que se encuentren matriculados en Los Centros Adscritos de la Universidad de Málaga.

**Disposición Adicional Segunda. Titulaciones con directrices comunitarias europeas.**

Los límites de permanencia en los estudios universitarios de Grado correspondientes a enseñanzas reguladas por directrices comunicativas europeas (Medicina, Arquitectura) se determinarán multiplicando por dos el número de años previstos en el correspondientes plan de estudios, para estudiantes con dedicación al estudio a tiempo completo y multiplicando por tres en el supuesto de estudiantes con dedicación a tiempo parcial, computados en número de cursos matriculados.

**Disposición Adicional Tercera. Ampliación extraordinaria.**

Los estudiantes de Grado y Máster que no cumplan los plazos establecidos en las condiciones de permanencia reguladas en estas normas, podrán solicitar al Rectorado, por causas justificadas, la ampliación de su permanencia en los correspondientes estudios durante un curso académico más.

**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.

**Disposición Final. Entrada en vigor.**

Las presentes normas serán de aplicación a los estudiantes matriculados en la Universidad de Málaga a partir del curso académico 2011/2012.

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

<b>Profesión regulada para la que capacita el título:</b> (Sólo para profesiones reguladas en España)	<i>Ninguna</i>
<b>Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo:</b>	<i>Lengua Castellano Lengua Inglesa</i>

## **2.- JUSTIFICACIÓN**

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

El interés de la titulación propuesta queda de manifiesto por las características de las disciplinas que forman el núcleo de este título: la Electrónica, la Robótica y el Control de Sistemas y la Mecatrónica. Estas disciplinas, junto con las telecomunicaciones y la informática con las que tienen una íntima relación, han protagonizado la revolución tecnológica que ha experimentado la sociedad desde hace varias décadas y en la cual se halla inmersa. Esta revolución no solo ha tenido un gran impacto a nivel industrial y productivo si no que también ha cambiado la forma de percibir la realidad en aspectos tan cotidianos como son los electrodomésticos, los automóviles y aviones y hasta los juguetes de los niños.

En el sector productivo, estas materias han ayudado a impulsar la actividad económica en general, con la aparición de dispositivos electrónicos eficientes en los distintos sectores de actividad: industria, sistemas de energía, comunicaciones, sector aeroespacial etc., así como mediante la satisfacción de las mayores necesidades de automatización y control en los cada vez más complejos procesos asociados a los distintos campos de actividad.

Es fundamental destacar que aunque cualquiera de las disciplinas anteriormente citadas por sí solas ya son de sumo interés profesional, éstas están íntimamente relacionadas. La Robótica, Mecatrónica o cualquier sistema de control utiliza la electrónica como una tecnología básica, y del mismo modo, en los cada vez más complejos sistemas electrónicos, las necesidades de control también aumentan. Son por tanto disciplinas que se complementan. Es por tanto esencial, y es el objetivo de este título, que existan titulados que tengan una perspectiva global de estas disciplinas que les permita conocer de una forma integral, y por tanto diseñar y resolver problemas asociados a los sistemas electrónicos, robóticos, de control y mecatrónicos.

La ingeniería electrónica es una disciplina de la ingeniería que usa el conocimiento científico la electricidad y los semiconductores para desarrollar componentes, dispositivos, sistemas o equipos. El término de ingeniería electrónica es muy amplio y abarca numerosas áreas tales como la electrónica de potencia, instrumentación electrónica, telecomunicaciones, diseño de circuitos, tecnología de semiconductores, etc.

En una sociedad industrializada la automatización de los medios de producción es un factor importantísimo. Dicha automatización (entendida en un sentido amplio) pasa por el diseño de sistemas de control y sistemas para la transmisión de la información. Los sistemas de control son necesarios para la transformación de productos y energía que son los procesos básicos de cualquier industria. Para conseguir los objetivos de fabricación los sistemas de control se aplican a herramientas como autómatas, robots, líneas de producción, etc. Además, las técnicas de la Robótica y el Control se aplican a otros ámbitos distintos de la producción industrial. De hecho resulta fácil hallar ejemplos de aplicaciones de dichas técnicas en sectores como el doméstico (domótica), agrícola (invernaderos automatizados), transporte (sistemas de ayuda a la conducción, sistemas integrados de gestión logística, guiado automático), energía (producción eficiente y reducción de emisiones), aeroespacial, etc.

Considerando las cada vez mayores necesidades de automatización, la Robótica está adquiriendo un papel cada vez más importante. De forma general, la Robótica es el conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que permiten concebir, realizar y automatizar sistemas basados en estructuras mecánicas articuladas, dotados de un determinado grado de autonomía y destinados a la producción industrial o a la sustitución del hombre en muy diversas tareas. El campo de aplicación de la Robótica es muy extenso, empezando por la Automatización Industrial, posiblemente el más importante desde el punto

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

de vista profesional, o la construcción, entretenimiento, exploración, etc., siendo en general aplicable a cualquier actividad donde se realicen tareas mecánicas.

Además de estos aspectos, el campo de la generación, distribución y consumo de la energía se ha convertido en un área estratégica a nivel nacional e internacional. La creciente demanda de energía, el alto coste de los combustibles básicos, la alta complejidad de las redes de energía fuertemente interconectadas entre sí y la creciente exigencia de satisfacción de índices de calidad en la energía suministrada hacen que surjan una amplia gama de problemas que la ingeniería electrónica y la ingeniería de control pueden abordar. Particularmente interesante es el papel que juegan las fuentes de energías renovables y alternativas en el sistema energético, papel fuertemente incentivado por las administraciones. Por ello resulta de interés la formación de profesionales que puedan analizar este tipo de problemas de control, proponer y diseñar soluciones a éstos y además puedan acometer la implementación electrónica de los mismos.

La ingeniería Mecatrónica es una disciplina basada en la combinación de forma sinérgica de diversos campos de la ingeniería como la ingeniería mecánica, ingeniería electrónica, la ingeniería de sistemas y la automática. El objetivo de esta ingeniería es el desarrollo de equipos y productos orientados a la fabricación de una forma integral y óptima. Es por lo tanto una disciplina avanzada que integra diversos campos de conocimiento para el desarrollo de máquinas y dispositivos con un alto grado de inteligencia. La formación de ingenieros en mecatrónica permitirá disponer de profesionales que den soluciones innovadoras e integrales a problemas complejos de la automatización de sistemas de producción.

### **Interés Académico**

El interés académico de este título puede estar avalado por el éxito de los títulos más relacionados con aquí presentado que se han impartido en España en los últimos años. En primer lugar por los títulos de segundo ciclo de Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial y los de Ingeniero en Electrónica, que se ha venido impartiendo en un importante número de universidades españolas. También pueden servir como referencia las distintas especialidades asociadas a la Electrónica y la Automática en los distintos títulos de Ingeniería Industrial, así como los de Ingeniería Técnica, que ponen de manifiesto el importante número de alumnos interesados en desarrollar su carrera profesional en las áreas más vinculadas al título aquí presentado. Sin embargo estos títulos tienen un carácter más generalista que el título que aquí se presenta que tiene un fuerte carácter de especialización en electrónica, automatización, robótica, mecatrónica e ingeniería de control.

También existen numerosas referencias a títulos de otros países cuyos contenidos son similares a los aquí propuestos. En primer lugar conviene indicar que en el sistema anglosajón la ingeniería electrónica se considera una parte fundamental de la ingeniería eléctrica. En el aspecto académico, los numerosos grados y masters en ingeniería eléctrica de las universidades inglesas y norteamericanas, son, en gran medida, grados y masters en ingeniería electrónica.

A título de ejemplo, entre los grados con similares contenidos en otros países se puede destacar:

- Alemania
  - University of Stuttgart – ISW bachelor y Master (previsto 2011) <http://www.uni-stuttgart.de/studieren/angebot/autip/index.en.html>
  - TU München. Bachelor and Master Institut für Mechatronik Sheffield University. Mechatronics Bachelor and Master <http://www.shef.ac.uk/prospectus/courseDetails.do?id=3608352009>
- Francia
  - Polytech Montpellier. Electronique, Robotique, Informatique Industrielle.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<http://www.polytech-reseau.org/electronique-robotique-informatique-industrielle-spe21.html>

- Université des Sciences et Technologies de Lille - Maîtrise des Sciences et Techniques Physique et Applications Mesures et Contrôle.  
<http://ustl.univlille1.fr/suaio/Formations/cycle2/mstmesuetcont.htm>
- Université Paul Sabatier (Toulouse) - License Sciences, Technologies, Santé. Mention Electronique, Electrotechnique Automatique. <http://www.ups-tlse.fr>
- Italia
  - Università di Bologna - Ingegneria dell'automazione / Ingegneria Elettronica. <http://www.unibo.it>
  - Politecnico di Milano - Ingegneria dell'automazione / Ingegneria Elettronica. <http://www.unibo.it>
- Estados Unidos
  - University of Illinois, Urbana College of Engineering, Robotics & Automation Laboratory
  - University of Washington, Seattle Robotics, Controls, and Mechatronics

### **Interés Científico**

El interés científico de estas disciplinas se pone de manifiesto con la existencia de un gran número de investigadores trabajando en estas líneas, tanto en el ámbito nacional como internacional. En este sentido se pueden destacar las siguientes prestigiosas instituciones internacionales, dedicadas a la investigación científica en las áreas relacionadas con este título:

- Institute of Electrical and Electronic Engineers – IEEE de Estados Unidos: Dividido en varias sociedades, siendo las más vinculadas a este título las siguientes:
  - Industrial Electronics Society
  - Robotics and Automation Society
  - Control System Society
- Institution of Engineering and Technology – IET (anteriormente Institution of Electrical Engineers - IEE) del Reino Unido
- International Federation on Automatic Control – IFAC, de ámbito internacional y dedicada al control en su sentido más amplio.

Estas organizaciones organizan las más prestigiosas conferencias y reuniones técnicas dentro del campo de la Electrónica, Robótica, Control y Mecatrónica. También publican un importante número de revistas internacionales, situadas en los puestos relevantes en los índices ISI-JCR.

El interés científico y estratégico también se pone de manifiesto en las líneas de actuación de los diversos planes nacionales y europeos. Responden de esta manera a las necesidades sociales y muestran el interés científico de la investigación en Electrónica, Robótica, Control y Mecatrónica:

El Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011 establece las Líneas Instrumentales de Actuación y Programas Nacionales,

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

Las actividades de investigación y desarrollo contempladas en la Línea Instrumental de Proyectos de I+D+I, especialmente en el Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental y Programa Nacional de Proyectos de Investigación Aplicada, contempla, como “Diseño y Producción Industrial” y “Tecnología Electrónica y de las Comunicaciones”, directamente relacionadas con la titulación que aquí se presenta.

El plan nacional también contempla entre sus cinco Acciones Estratégicas tres que tienen vinculación con el título aquí presentado: “Acción Estratégica de Energía y Cambio Climático”, “Acción Estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información”, “Acción Estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales”, especialmente las dos últimas

La Acción Estratégica de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información tiene entre sus líneas:

- Línea 1: Ámbitos temáticos que producen nuevos productos y sistemas de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información
  - Sublíneas: (...*electrónica y dispositivos: componentes y dispositivos, circuitos y subsistemas, técnicas transversales*”).

Por otro lado, la Acción Estratégica de Nanociencia y Nanotecnología, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos incluye las líneas:

- Línea 2: Nanotecnologías para la información y las comunicaciones.  
Sublíneas: (... Nanoelectrónica basada en semiconductores. Spintrónica. Materiales magnéticos para sistemas de almacenamiento masivo. Sistemas y dispositivos micro y nano electromecánicos (MEMS y NEMS) de aplicación en actuadores y sensores. Nanofotónica y materiales ópticos capaces de interactuar con circuitos electrónicos. Teoría, modelización y simulación de dispositivos de interés en nanoelectrónica, spintrónica, nanomagnetismo, etcétera.)
- Línea 6: Desarrollo y validación de nuevos modelos y estrategias industriales.  
Sublíneas: (...Desarrollo de componentes con capacidad de autoajuste, autodiagnóstico y concepción modular. Herramientas para la integración, automatización y control avanzado de procesos. Sistemas de adquisición y emisión de datos, sensores y actuadores. Desarrollo de herramientas para el análisis y simulación de prototipos físicos y virtuales de productos, servicios y procesos. Nuevos procesos. Inspección y control. Sistemas de percepción. Visión artificial, tratamiento de imágenes y reconocimiento de formas. Robótica. Robots: autónomos; de servicio personal, social y profesional; rehabilitación, asistencial y ayuda médica; con alto grado de movilidad; de exteriores; para aplicaciones en defensa y seguridad; asistencia a la robótica industrial; sistemas multirobots; telerrobótica; comportamiento cognitivo y aprendizaje. Sistemas de ingeniería en entornos colaborativos y distribuidos. Logística y gestión de cadenas globales de suministro. ...)
- Línea 7: Explotación de tecnologías convergentes.  
Sublíneas: (...Sistemas mecatrónicos inteligentes. Desarrollo de equipamiento para la producción (fabricación y montaje) de productos miniaturizados con interconexiones a escala nano y micro. Desarrollo de nuevos procesos de fabricación avanzados y/o procesos híbridos, adaptados a nuevas necesidades del producto y/o materiales más sostenibles, de mejores prestaciones etcétera. Cognition based control. ...).

Además de los planes nacionales cabe señalar las distintas iniciativas Europeas. En el Seventh Framework Programme (FP7), Programa ICT - INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES cabe destacar el “Challenge II: Cognitive Systems, Interaction, Robotics, Objective ICT-2009.2.1: Cognitive Systems and Robotics”, cuyo objetivo es compatible con la línea seguida en este título, así como el “Challenge 3: Components, systems, engineering”, que establece la

Investigación en este campo como uno de los retos para fomentar la cooperación internacional en sistemas de fabricación inteligentes (IMS). Las tecnologías desarrolladas en virtud de este desafío se espera que sean claves para satisfacer las necesidades económicas y sociales. También se muestran líneas de interés en el programa NMP - NOSCIENCES, NANOTECHNOLOGIES, MATERIALS AND NEW PRODUCTION TECHNOLOGIES particularmente en el área “New production and Integration”

### **Interés Profesional**

En cuanto al interés profesional, cabe indicar la excelente expectativa de empleo de los egresados en las titulaciones más próximas anteriormente citadas: Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial y los de Ingeniero en Electrónica, así las distintas especialidades asociadas a la Electrónica y la Automática en los títulos de Ingeniería Industrial. Esto hace presuponer una demanda por parte de las empresas y administraciones públicas de los egresados de este título que parece asegurar el éxito en las salidas profesionales. Además es importante hacer notar la gran capacidad de reorientación que tendrán los graduados debido al carácter transversal de los contenidos del título.

El ingeniero formado en Electrónica, Robótica y Mecatrónica, puede por un lado, aplicar sus conocimientos al diseño de sistemas que introduzcan mejoras en procesos industriales, desarrollo de nuevos productos, mantenimiento de instalaciones industriales, etc, También son de especial relevancia en este título las aplicaciones de la electrónica y control a sistemas de energía y de la Mecatrónica a los sistemas de transporte, sin dejar de lado otros posibles ámbitos como son la industria aeroespacial, donde la Robótica va cobrando cada vez más importancia, la medicina, la agricultura, los procesos de distribución de mercancías. Por ello, un ingeniero en Electrónica, Robótica y Mecatrónica gozará de un alto nivel de formación en electrónica aplicada al campo del control y la automatización, la robótica, la automatización avanzada, los sistemas de fabricación integrados, la automatización y control de sistemas de energías renovables y en aspectos avanzados como la mecatrónica. Esta orientación es netamente distinta a la formación orientada al control de procesos que se imparte en otras ingenierías y permite explotar un nicho laboral diferenciado y prometedor.

Estos titulados pueden desarrollar sus actividades, en empresas privadas, en centros de investigación y desarrollo de organismos públicos y privados, así como en la Administración en el campo de la docencia.

Es importante destacar que el contexto actual está llevando al país a un replanteamiento del modelo productivo a nivel nacional que permita aumentar la contribución del sector industrial al PIB. Para ello se propone de forma unánime la necesidad de basar este desarrollo en la innovación tecnológica, tanto a nivel de procesos de fabricación como de productos y la mejora de la eficiencia de materias primas y energía, respetando el medio ambiente. En este contexto, la aparición de un grado de Ingeniería con intensificación en Electrónica, Robótica y Mecatrónica resulta muy adecuada para dar respuesta a futuras necesidades que este cambio de modelo tendrá aparejado.

Andalucía, respecto del tejido empresarial, se caracteriza principalmente por un número muy importante de pequeñas y medianas empresas, y un número más reducido de grandes empresas. En este ámbito, parece evidente la importancia que tiene la industria de la electrónica y la automatización de sus procesos productivos, y el interés del desarrollo de una industria propia en este campo.

Es de destacar la importancia de la Robótica en grandes industrias como la de automoción, también con presencia en Andalucía. Otro sector estratégico en el que está cobrando interés la Robótica es la industria aeronáutica. En la industria aeronáutica andaluza existen algunos ejemplos de esta robotización de alto nivel. La planta de Airbus en Puerto Real es un Centro de Excelencia en montajes automatizados de superficies sustentadoras de cola. La Línea de Ensamblaje Final (FAL) del modelo A400M de EADS-CASA en Sevilla cuenta con un conjunto de estaciones de montaje altamente

automatizadas, y sus plantas de El Puerto de Santa María y Tablada emplean en el montaje de sus aerestructuras tecnología robótica de última generación.

**EN SU CASO, NORMAS REGULADORAS DEL EJERCICIO PROFESIONAL**

No procede

**ANEXO EXPLICATIVO DE LAS DIFERENCIAS EN EL PERFIL DE LOS  
EGRESADOS Y LAS DIVERGENCIAS EN LAS COMPETENCIAS DEL TÍTULO  
PROPUESTO CON LOS TÍTULOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL  
OFERTADOS POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA Y LA UNIVERSIDAD DE  
SEVILLA**

Si bien es cierto que los grados en Ingeniería Electrónica Industrial (GIEI) y en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (GIERM) cuentan con ciertas similitudes, estos títulos parten de una diferente concepción que hace que las competencias que adquiere el alumnado así como los contenidos de los diferentes módulos y materias se diferencien en la medida suficiente como para justificar la coexistencia de ambos títulos. Como indica la denominación del título GIEI, este grado tiene una fuerte vocación industrial estando enfocado a las aplicaciones de la electrónica y la automática al ámbito industrial y de fabricación. Por otro lado, el ámbito del GIERM es más amplio y engloba otro tipo de aplicaciones como son las orientadas al producto, medios de transporte, telecomunicaciones, edificios y vivienda, sistemas multimedia, etc. Se puede poner un ejemplo concreto (y por tanto quizás demasiado simplificador) en el caso de los automóviles. Es bien sabido que en la industria de automoción (fabricación) abundan los dispositivos robóticos, electrónicos y de automatización. Sin embargo, el papel de estos campos van más allá de la fabricación industrial del vehículo: el producto acabado incluye dispositivos electrónicos y de control (ABS, ESP, regulador de velocidad) que no se pueden considerar del ámbito "industrial" sino de otro ámbito más amplio (y, por tanto, con características y problemáticas distintas) que sería uno de los campos de aplicación del título que se propone. Por supuesto, en el GIERM también se considera el ámbito industrial pero éste tiene menos presencia que en el GIEI.

Por otro lado, el título que se propone se engloba dentro de un conjunto de títulos que se han diseñado para formar a profesionales dentro de perfiles demandados dentro del campus de excelencia Andalucía Tech. Son títulos que siguen la tónica de mezclar disciplinas diferentes para originar expertos versátiles y capaces de abordar sistemas más complejos, obedeciendo al signo de los tiempos. La necesidad del perfil del título propuesto se ha puesto de manifiesto con fuerza con la aparición del término 'Mecatrónica' del inglés 'Mechatronics' (más de 7,000,000 de entradas en google). Este término es relativamente poco conocido en España y, aunque pudiera englobar todo el perfil de la titulación, se ha querido hacer explícita la formación en Robótica, que no se limita a robots en entornos industriales sino que trata todo tipo de robots, y la ingeniería electrónica, que además de la formación para el profesional interdisciplinar que requiere la mecatrónica, amplía la formación para suplir la falta del ingeniero en electrónica, titulación de segundo ciclo presente en las universidades de Málaga y Sevilla que desaparece con el nuevo diseño de la educación universitaria.

Estas diferencias en la concepción de los títulos se reflejan en los contenidos y competencias de las distintas materias. Es cierto que tienen una parte común y así la formación básica es la

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

común a las distintas ramas de la ingeniería y la formación básica en ciencias de la ingeniería tiene muchos puntos en común, pero sobre todo en los dos últimos cursos las diferencias son patentes como se resume a continuación.

Otra importante diferencia entre los planes de estudio es el grado de especialización. En el GIEI de la US el alumno solo cursa 18 créditos optativos (30 en la UMA) mientras que el GIERM cuenta con 48 créditos optativos (30 de ellos estructurados en 4 menciones) lo que permite al alumno alcanzar un mayor grado de especialización en los distintos ámbitos de la titulación. La parte común también cuenta con suficiente diferencia dado el distinto enfoque de las dos titulaciones.

A continuación se exponen las diferencias detalladas por módulos del GIERM.

### **Diferencias respecto al GIEI de la Universidad de Sevilla**

- **Formación Básica en Ingeniería:** Obviamente no existen diferencias en este módulo.
- **Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Control:**

Las diferencias entre estos módulos proceden de la distinta concepción de ambas titulaciones. Así, la titulación de Ingeniero en Electrónica Industrial tiende a cubrir la formación básica común a la rama industrial, incluyendo contenidos de ingeniería de materiales, cálculo de estructuras y procesos de fabricación que no son necesarios en la titulación de Ingeniero en Electrónica, Robótica y Control. Por otra parte, las asignaturas de electrónica y automática de esta formación común se centran, en el GIEI en los aspectos industriales y en las aplicaciones a problemas de la industria, mientras que en la segunda se orientan hacia el mundo de la robótica y la mecatrónica, tanto en el entorno industrial como fuera del mismo (vehículos, medios de transporte, telecomunicaciones, edificios y vivienda, sistemas multimedia, etc., siempre en relación con el mundo de la robótica y la mecatrónica). Cuantificando las diferencias: El GIERM cursa 3 créditos menos de las materias comprendidas en la Formación Común a las Rama Industrial (FCRI)-I que el GIEI. El GIERM no cursa materias de Ciencia de los Materiales y no considera de manera específica el conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad, ni la aplicación específica al entorno de la ingeniería industrial de los problemas considerados en la FCRI-II del GIEI. En cuanto al módulo FCRI-III, nuevamente nos encontramos con un enfoque puramente industrial en el GIEI y un enfoque más amplio en el GIERM, que considera en mayor detalle aspectos más básicos relacionados con dispositivos, en el caso de la electrónica, y su modelado, y en el modelo de sistemas, en el caso de la automatización. Respecto a la FCRI-IV, el GIERM no considera los aspectos relacionados con las construcciones industriales. En la FCRI-V las diferencias vienen fundamentalmente de los procesos de fabricación, que no forman parte del módulo correspondiente en el GIERM. Nótese que la asignatura de Proyectos I, junto con la de Proyectos II se corresponde, si bien con muchos menos contenidos, con la de Proyectos Integrados del GIERM, mostrando de nuevo la diferente orientación de ambas titulaciones. Resumiendo, en estos módulos podemos considerar que hay 30 créditos comunes (9 en Formación Común de Rama Industrial I, 0 en la Formación Común de Rama Industrial II, 6 en la Formación Común de Rama Industrial III, 9 en la Formación Común de Rama Industrial IV y 6 en la Formación Común de Rama Industrial V). Por tanto la diferencia sería de 21 créditos en este módulo.

- **Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica**

Las principales diferencias correspondientes a este módulo vienen nuevamente de la diferente concepción de ambos grados. En el caso del GIERM se da una gran importancia a los fundamentos de robótica y a sus aplicaciones, que tienen un tratamiento mínimo en el GIEI. También hay diferencias que proceden del diferente ámbito de aplicación de ambos grados. Así, en el GIERM se considera de manera específica una asignatura de Arquitectura de Redes y se dedica una atención especial al procesamiento de la información que resulta necesario para las aplicaciones de

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

electrónica, robótica y mecatrónica. También, a diferencia del GIEI, se dedica un apartado especial en el GIERM a la organización y gestión de la producción, profundizando en los aspectos que se presentaron de una manera básica en el módulo de formación básica en la ingeniería. Cuantificando estas diferencias podemos decir que hay 36 créditos comunes en estos módulos: 10.5 en el módulo ETEI-I, 10.5 en el módulo ETEI-II, 6 en el módulo ETEI-III, 3 en el OEI-I y 6 en el OEI-II. Por tanto la diferencia correspondiente a este módulo del GIERM es de 33 ECTS.

- No hay correspondencia en el GIERM para el módulo de formación complementaria del GIEI.
- **Módulos de mención<sup>1</sup>:** Prácticamente no existe correspondencia entre este módulo del GIERM en el grado de GIEI. Por tanto la diferencia aquí es de 30 ECTS.
- **Módulo de Prácticas en empresa, movilidad y optativas transversales:** Prácticamente no existe correspondencia entre este módulo del GIERM en el grado de GIEI. Por tanto la diferencia aquí es de 18 ECTS.

Como resumen, la diferencia estimada, medida en créditos es de 102 ECTS que corresponde al 42.5% (coincidencia del 57.5%) de los 240 ECTS que debe cursar el alumno. Todo ello sin contar en las diferencias los 12 créditos del trabajo fin de grado, que podrían considerarse como no coincidentes al tratarse de trabajos con contenidos distintos correspondientes a titulaciones con enfoques distintos.

### Diferencias respecto al GIEI de la Universidad de Málaga

- **Formación Básica en Ingeniería:** Obviamente no existen diferencias en este módulo.
- **Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Control:**

Una vez más, las diferencias entre estos módulos proceden de la distinta concepción de ambas titulaciones. Así, la titulación de Ingeniero en Electrónica Industrial tiende a cubrir la formación básica común a la rama industrial, incluyendo contenidos de ciencia de materiales, cálculo de estructuras e ingeniería de la fabricación que no son necesarios en la titulación de Ingeniero en Electrónica, Robótica y Control. Por otra parte, las asignaturas de electrónica y automática de esta formación común se centran en el GIEI en los aspectos industriales y en las aplicaciones a problemas de la industria, mientras que en la segunda se orientan hacia el mundo de la robótica y la mecatrónica, tanto en el entorno industrial como fuera del mismo (vehículos, medios de transporte, telecomunicaciones, edificios y vivienda, sistemas multimedia, sistemas electro-mecánicos, etc., siempre en relación con el mundo de la robótica y la mecatrónica). Cuantificando las diferencias: El GIERM cursa 12 créditos menos de las materias comprendidas en la Formación Común a las Rama Industrial (FCRI)-I que el GIEI (el GIERM no cursa materias de Ciencia de los Materiales ni Ingeniería de la Fabricación). El GIERM no considera de manera específica el conocimiento de las tecnologías medioambientales y sostenibilidad, ni la aplicación específica al entorno de la ingeniería industrial de los problemas considerados en la FCRI-II del GIEI. En cuanto al módulo FCRI-III, nuevamente nos encontramos con un enfoque puramente industrial en el GIEI y un enfoque más amplio en el GIERM, que considera en mayor detalle aspectos más básicos relacionados con dispositivos y su modelado, en el caso de la electrónica, y en el modelado de sistemas, en el caso de la automatización. Respecto a la FCRI-IV, el GIERM no considera los aspectos relacionados con las instalaciones industriales. En la FCRI-V las diferencias vienen fundamentalmente del carácter industrial del GIEI. Nótese que la asignatura de Oficina Técnica del GIEI está orientada a “proyectos

---

<sup>1</sup>Se incluyen en la comparación también los módulos optativos por razones obvias. Si solamente se considera la parte obligatoria, titulaciones indiscutibles distintas tales como por ejemplo el Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales y el Grado en Ingeniería Aeroespacial serían prácticamente idénticas.

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

industriales” mientras que la asignatura Proyectos Integrados del GIERM tiene un carácter mucho más genérico, mostrando de nuevo la diferente orientación de ambas titulaciones. La asignatura de Ingeniería Gráfica en Electrónica en el GIEI no tiene homóloga en el GIERM. Resumiendo, en estos módulos podemos considerar que hay 32 créditos comunes (0 en Formación Común de Rama Industrial I, 6 en la Formación Común de Rama Industrial II, 13 en la Formación Común de Rama Industrial III, 10 en la Formación Común de Rama Industrial IV y 3 en la Formación Común de Rama Industrial V). Por tanto la diferencia sería de 19 créditos en este módulo.

- **Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica**

Las principales diferencias correspondientes a este módulo vienen nuevamente de la diferente concepción de ambos grados. En el caso del GIERM se da una gran importancia a los fundamentos de robótica y a sus aplicaciones, que tienen un tratamiento mínimo en el GIEI. También hay diferencias que proceden del diferente ámbito de aplicación de ambos grados. Así, en el GIERM se considera de manera específica una asignatura de Arquitectura de Redes y se dedica una atención especial al procesamiento de la información que resulta necesario para las aplicaciones de electrónica, robótica y mecatrónica. También, a diferencia del GIEI, se dedica un apartado especial en el GIERM a la organización y gestión de la producción, profundizando en los aspectos que se presentaron de una manera básica en el módulo de formación básica en la ingeniería. Además en el GIERM no se estudian circuitos integrados. Obsérvese el carácter industrial del FEIEI-III ya que ese adjetivo aparece en 3 de sus 4 asignaturas. Cuantificando estas diferencias podemos decir que hay 36 créditos comunes en estos módulos: 15 en el módulo FEIEI-I, 7 en el módulo FEIEI-II, 10 en el módulo FEIEI-III, 4 en el FEIEI-IV. Por tanto la diferencia correspondiente a este módulo del GIERM es de 33 ECTS.

- **Módulos de mención:** Prácticamente no existe correspondencia entre este módulo del GIERM en el grado de GIEI. Por tanto la diferencia aquí es de 30 ECTS.
- **Módulo de Prácticas en empresa, movilidad y optativas transversales:** Prácticamente no existe correspondencia entre este módulo del GIERM en el grado de GIEI. Por tanto la diferencia aquí es de 18 ECTS.

Como resumen, la diferencia estimada, medida en créditos es de 100 ECTS que corresponde al 41.7% (coincidencia del 58.3%) de los 240 ECTS que debe cursar el alumno. Todo ello sin contar en las diferencias los 12 créditos del trabajo fin de grado, que podrían considerarse como no coincidentes al tratarse de trabajos con contenidos distintos correspondientes a titulaciones con enfoques distintos.

### Competencias

En cuanto a las competencias, se han clarificado las denominaciones de algunas de ellas para dejar mejor constancia de las diferencias que reflejan los contenidos ya que en la memoria original no estaban suficientemente precisadas.

Cambios en la denominación de competencias:

- ES04 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas dinámicos.
- ES05 Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados tanto para aplicaciones dentro de la industria como fuera de ella.
- ES06: Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización tanto en entornos industriales como fuera de ellos (vehículos, medios de transporte, telecomunicaciones, edificios y vivienda, sistemas multimedia, etc.)
- MR03 Conocimiento aplicado de informática en tiempo real y comunicaciones en automatización.
- MI04 Capacidad para diseñar circuitos y sistemas de control

- **MV04 Conocimiento aplicado de informática en tiempo real en vehículos.**

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

Durante la elaboración del plan de estudios, se han consultado los siguientes referentes externos:

1. Planes de estudios de Ingeniería en Electrónica Industrial, o Ingeniería en Electrónica y Automática ya aprobados por la ANECA e implantados en distintas universidades españolas.
2. Planes de estudios de otras universidades extranjeras referentes de calidad e interés contrastados.
3. Adicionalmente, se ha utilizado una larga lista de referentes que permiten avalar la propuesta y entre los que cabría enumerar los siguientes:
  - o Libro blanco de las titulaciones de la Rama de Ingeniería industrial de la ANECA
  - o Referentes de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) de marzo de 2009, para el diseño de planes de estudios universitarios.
  - o Acuerdos de la conferencia de directores de E.T.S. de Ingeniería Industrial
  - o Plan de estudios actual del Grado en Ingeniero de las Tecnologías Industriales de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla y de la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga.
  - o El proyecto Tuning – Tuning Educational Structures in Europe.
  - o Libro blanco del control automático del Comité Español de Automática (CEA).

Los referentes externos de estudios en Ingeniero Electrónico, de Control y Sistemas son frecuentes en el ámbito Internacional, abordando estudios de niveles de Grado, Máster y Doctorado. En este estudio se harán referencia esencialmente a los programas de grado vigentes, aunque la mayoría suelen disponer también programas de posgrado, que en algún caso constituyen titulaciones de tipo master integrado (Grado + Máster)

### Referentes Internacionales.

La mayoría de las Universidades de prestigio Europeas disponen de educación de Grado y Postgrado en este ámbito.

**University of Stuttgart** – ISW bachelor y Master (previsto:2011)

<http://www.uni-stuttgart.de/studieren/angebot/autip/index.en.html>

**Loughborough University.** Grado en Ingeniería de Sistemas.

<http://www.lboro.ac.uk/departments/el/undergraduate/systems-engineering.html#tab=xtra1>

Master on Mechatronics

<http://www.lboro.ac.uk/departments/mm/post-graduate/mechatronics.html>

**Cornell University.** Grado en Ingeniería de Sistemas.

<http://systemseng.cornell.edu/people.html>

**FH Aachen** Aachen University of Applied Sciences. Dept. Mechanical Engineering and Mechatronics  
Mechatronics Diploma y Master. <http://www.fh-aachen.de/8575.html?&L=1>.

**FH Bochum.** Mechatronics Diploma y Master

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

[Mechatronik-Zentrum NRW](#)

**TU Dresden.** Mecatronics Bachelor and Master [Studiengang MECHATRONIK](#)

**Warsaw Technology University.** Mechatronics Bachelor and Master  
<http://www.mchtr.pw.edu.pl/eng/index.html>

**Brno University of Technology.** Mechatronics Bachelor and Master  
([http://www.vutbr.cz/index.php?gm=gm\\_detail\\_oboru&oid=5317&wapp=portal&parent=2&tail=2&lang=1](http://www.vutbr.cz/index.php?gm=gm_detail_oboru&oid=5317&wapp=portal&parent=2&tail=2&lang=1))..

**TU München.** Bachelor and Master [Institut für Mechatronik](#)

**Sheffield University.** Mechatronics Bachelor and Master  
<http://www.shef.ac.uk/prospectus/courseDetails.do?id=3608352009>

**Evora University (Portugal)** [Engenharia Mecatronica](#)

**Tallinn University of Technology,** Estonia. Mechatronics Bachelor y Master  
<http://deephought.ttu.ee/mehaanika/index.php?id=2&ids=25&k=1>

**University of Southern Denmark** [Mads Clausen Institute, Sonderborg](#)

**University of California, Berkeley** [Mechatronics Program of the Department of Mechanical Engineering](#)

**Foshan University,** China [School of Mechatronics](#)

**University of Illinois,** Urbana [College of Engineering, Robotics & Automation Laboratory](#)

**University of Washington,** Seattle [Robotics, Controls, and Mechatronics](#)

**University of Waterloo** (Canada) [UW Engineering Mechatronics Option](#)

Referentes nacionales

Dentro de las titulaciones de posgrado, en España cabe destacar:

- Programa de Doctorado Ingeniería Mecatrónica de la Universidad de Castilla la Mancha, <http://www.uclm.es/mecatronica/>
- Programa de Doctorado Ingeniería Mecatrónica de la Universidad de Málaga, <http://www.isa.uma.es/mecatronica> ambos programas con Mención de Calidad.

Asimismo hay que considerar el

- “Erasmus Mundus Master in Mechatronic and Micro-Mechatronic Systems (EU4M)” formado por tres socios Europeos: Universidad de Oviedo. Campus Politécnico de Gijón (España), ENSMM: École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon, (France), HSKA: Hochschule Karlsruhe Technik und Wirtschaft, Karlsruhe, Germany (Coordinator). <http://www.eu4m.org/>

Existen pocos precedentes a nivel nacional. Es de destacar el Grado en Ingeniería Mecatrónica de la Universitat de Vic (<http://www.uvic.cat/es/estudi/61>) de un perfil muy similar al que se solicita. En esta página web se dice:

El Grado en Ingeniería Mecatrónica trabaja de manera interdisciplinaria técnicas y conocimientos de mecánica, electrónica, control e informática para concebir nuevas maneras de producir, desarrollar nuevos productos y de diseñar nuevas máquinas. Forma profesionales con capacidad de integrar conocimientos de estas disciplinas para ofrecer soluciones que vayan más allá de las que se pueden

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

obtener con cada una por separado.

El Grado es el primero que se imparte en el marco universitario español. Tiene el aval empresarial de más de 70 entidades: empresas, consejos empresariales, asociaciones de empresarios, patronales, cámaras de comercio, centros tecnológicos y ayuntamientos.

**Existen también programas muy cercanos en contenidos, o con módulos similares, pero con otras denominaciones como los siguientes doctorados y másteres:**

- **Universidad Politécnica de Madrid: “Programa de Postgrado en Automática y Robótica”**  
<http://www.disam.upm.es/~posgrado/> ,
- **Universidad Carlos III de Madrid: “Máster en Robótica y Automatización”**  
[http://www.uc3m.es/portal/page/portal/postgrado\\_mast\\_doct/masters/robotica\\_automatizacion](http://www.uc3m.es/portal/page/portal/postgrado_mast_doct/masters/robotica_automatizacion)
- Universidad de Sevilla: “Máster en Automática, Robótica y Telemática”  
<http://www.us.es/doctorado/programas/ingenierias/automatica>,
- Universidad Politécnica de Cataluña, “Máster en Automática y Robótica”,  
[http://www.upc.edu/estudis-upc/masters-ees/fitxa\\_master.php?id\\_estudi=22&id\\_titulacio=86&lang=esp&cerca=6](http://www.upc.edu/estudis-upc/masters-ees/fitxa_master.php?id_estudi=22&id_titulacio=86&lang=esp&cerca=6)
- Universidad de Alicante y Universidad de Elche  
<http://www.aurova.ua.es/cursos/interdoc/index.html>
- Universidad de Valencia “Programa de Postgrado de Automática, Robótica e Informática Industrial” <http://www.maii.upv.es/?q=master/index>
- Universidad de Valladolid, “Ingeniería de procesos y sistemas”  
<http://www.uva.es/uva/files/tercerciclo/programas/C27.pdf>
- Universidad de Málaga “Master en Ingeniería Mecatrónica”  
<http://mastermecatronica.uma.es>

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

#### 2.3.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

El presente plan de estudios se ha elaborado en el marco del Campus de Excelencia Internacional ANDALUCÍA TECH. Dentro de este proyecto, y con el objetivo principal de fortalecer la docencia de excelencia dentro de las actividades propias del Campus, se establece el desarrollo de un ambicioso plan de mejora docente y adaptación al EEES.

El citado proyecto incluye la creación de una nueva oferta de titulaciones oficiales conjuntas, según lo establecido en el Acuerdo Marco firmado el 25 de Octubre de 2010 entre las Universidades de Málaga y Sevilla. De acuerdo con este acuerdo, el 26 de Octubre de 2010 se constituyó la Comisión Mixta de seguimiento, compuesta por los Rectores, los Vicerrectores de Ordenación Académica, de Investigación y de Transferencia Tecnológica, y los Directores de Planes de Estudios de ambas Universidades.

En su sesión constitutiva, y de acuerdo con las competencias conferidas en el referido Acuerdo Marco, la Comisión Mixta estableció la creación del presente Grado, propuso el Acuerdo Específico de

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

colaboración que recoja los requisitos establecidos en el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, y designó a la Comisión de Expertos encargada de la elaboración del plan de estudios y del proyecto de la memoria para la verificación del título.

La Comisión de Expertos está compuesta por los siguientes miembros::

- Vicerrector de Transferencia Tecnológica de la US
- Catedrático del área de conocimiento Ingeniería de Sistemas y Automática de la US
- Catedrático de Ingeniería Electrónica de la US
- Director del Secretariado de Investigación y Transferencia de la UMA
- Catedrático de Ingeniería de Sistemas y Automática de la UMA
- Profesor Titular de Electrónica de la UMA

La Comisión de expertos ha sido la encargada de la elaboración del anteproyecto de la memoria de Grado, celebrando para ello diversas reuniones de trabajo en la que ha ido llegando a consensos parciales que finalmente han conducido a la propuesta final. Han contando con la asesoría de diferentes miembros de las dos Universidades y de expertos externos (véase debajo). Este anteproyecto consiguió un amplio consenso de los dos Universidades implicadas.

A continuación, se inició un procedimiento de difusión y consultas tanto internas (Departamentos, alumnos y PAS de ambas sedes del Campus) como externas (véase debajo). Para ello, la memoria estuvo disponible en la página web de ambas Universidades y se recibieron diferentes alegaciones por parte de Profesores, Áreas docentes o Departamentos, fundamentalmente en aspectos relacionados con la modificación de descriptores de asignaturas, cambio en la denominación de las mismas, así como inclusión de nuevas asignaturas optativas

Pasado el plazo de recepción de alegaciones, la Comisión Mixta se reunió de nuevo el día 21 de Febrero de 2011, analizándose las sugerencias, y aceptándose/rechazándose las mismas según procediese. La comisión elaboró un informe con todas las alegaciones y sus respuestas. Todas las alegaciones fueron contestadas de oficio. La Comisión Mixta se encargó también de realizar las modificaciones oportunas en la memoria de verificación, que quedó de nuevo visible públicamente hasta la aprobación final en las Consejos de Gobiernos de ambas Universidades, los días 25 de Febrero de 2011 (Universidad de Sevilla) y 8 de Marzo de 2011 (Universidad de Málaga).

### **2.3.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS**

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

Uno de los elementos de consulta externos han sido los libros blancos. Durante el proceso de elaboración de los mismos, se incluyó en las comisiones a representantes de colegios profesionales y/o empresas e instituciones afines a la naturaleza del título.

Igualmente, la Universidad de Sevilla encargó un proyecto de análisis estratégico para la convergencia europea que contemplaba entre sus objetivos valorar para cada una de las titulaciones las competencias genéricas que los empleadores y agentes sociales consideraban básicas en la formación de los estudiantes universitarios. En dicho estudio participaron tanto empleadores públicos y privados, como poderes públicos, colegios profesionales y asociaciones de diverso tipo. Las conclusiones de ese estudio han servido de base para orientar las propuestas de título.

Adicionalmente, en el largo proceso de elaboración de esta propuesta, en la ETSI de la US se han realizado diversas consultas externas tanto en el mundo empresarial como en el ámbito académico, contando con el asesoramiento de representantes del mundo empresarial que contratan habitualmente a egresados del perfil que pretende cubrir de forma más específica esta titulación.

Asimismo, conviene destacar la organización en la ETSI de la US de las jornadas:

- “Mesa Redonda: La Ingeniería en el Marco de Bolonia. Nuevos Títulos y su Implantación”, 12 de diciembre de 2008.
- “Jornada: Experiencias en Diseño e Implantación de los Nuevos Grados en Ingeniería”, 11 de diciembre de 2009.

que han permitido intercambiar experiencias con otras universidades españolas.

Cabe destacar la organización en la ETSII de la UMA de una mesa redonda sobre el Espacio Europeo de Educación Superior el 28 de mayo del 2010, en la que participaron el Director de la Technische Universität Dresden y miembros del equipo de dirección de la Brno University of Technology y la Wroclaw University of Technology ([http://www.etsii.uma.es/descargas/mesa\\_redonda\\_EEES.pdf](http://www.etsii.uma.es/descargas/mesa_redonda_EEES.pdf)).

Se han utilizado los documentos de trabajo correspondientes a la *Red de Excelencia* del VI Framework Programme (FP6) IST-EUMECHA-PRO (2005 –2007) “European Mechatronics and Intelligent Manufacturing” <http://www.eumecha.org/about.htm>.

Los Documentos de trabajo correspondientes a la Red de Excelencia del VI Framework Programme (FP6) IST-EURON-II (2006-2008) “European Robotics Research Network” <http://www.euron.org/> y de EURON-3 (desde Marzo de 2008)

Los Documentos de trabajo de la red MANUFUTURE-EU <http://www.manufuture.org/>  
*Manufuture: Andrea Gentile DG RTD Directorate Industrial Technologies, European Commission Seventh Framework Programme Vertical Actions: Mechatronics and Intelligent Manufacturing (Belgium/Greece).*  
<http://www.manufuture.org/documents/Manufuture%20SRA%20web%20version.pdf>

Informes del International Council of System Engineering, INCOSE (Reino Unido)

Informes de la Comisión Europea: “MECHATRONICS: Key Technology for the factory of the future in Europe” EUROPEAN COMMISSION DG Research Christos TOKAMANIS. G2 «New GenerationProducts».

Informes y objetivos de la “*International Network of Mechatronics Universities*” <http://www.mechatronics-net.de/> Esta red persigue intercambiar experiencias de educación e investigación en Mecatrónica, de la que participan más de 100 instituciones de todo el mundo. La intención de la red es promover el intercambio de estudiantes, de conocimientos, las colaboraciones en investigación, y el desarrollo del “Annual Workshop on Research and Education in Mechatronics” <http://www.mechatronics-net.de/?part=main&site=InternationalAnnual>

Los trabajos e informes del DLR – Institute of Robotics and Mechatronics, Prof. Gerd Hirzinger, Gerhard Grunwald, Wesling – Germany [www.robotic.dlr.de](http://www.robotic.dlr.de)

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

También se ha utilizado el Informe Leonardo Da Vinci WP 130 State of the art Report "Education and training in mechatronics in Europe and access for deaf people" Country reports from Austria, Czech Republic, Italy, Spain, Lithuania and United Kingdom. Centrado en la accesibilidad de estos programas a personas con discapacidades auditivas.

Los informes del grupo de Trabajo en Mecatrónica de la "Institution of Mechanical Engineers", (IMechE) United Kingdom: <http://www.imeche.org/industries/mic/about/mechatronics-working-group/>

Los informes, publicaciones y Journals de las sociedades de "Robotics and Automation, (RAS)" y de "Industrial Electronics (IES) del "IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers <http://www.ieee.org> y del IFAC: International Federation of Automatic Control <http://www.ifac-control.org/>

### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO**

##### **3.1.1.- OBJETIVOS**

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

El objetivo básico del grado es formar titulados con los fundamentos científicos, principios ingenieriles y capacidad para aplicarlos a la formulación y resolución de problemas complejos relacionados con las actividades profesionales relacionadas con:

- Circuitos y sistemas electrónicos
- Micro- y Nano-electrónica
- Instrumentación Electrónica
- Sensores, actuadores, sistemas micro-electro-mecánicos
- Sistemas Electrónicos para el procesamiento de la información
- Sistemas electrónicos para la conversión y almacenamiento de la energía
- Fabricación de dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos
- Sistemas de Control automático
- Sistemas de automatización
- Sistemas robóticos
- Sistemas mecatrónicos
- Ingeniería de Sistemas
- Modelado y Simulación de Sistemas
- Aplicaciones de la electrónica, control y sistemas
- Mantenimiento, reparación y actualización de componentes, equipos y sistemas electrónicos y robóticos.

El Ingeniero en Electrónica, Robótica y Mecatrónica representa la integración de tecnologías como el control, la electrónica, la electricidad, la informática y los computadores o la mecánica, que permiten abordar los retos en Ingeniería que suponen el diseño integral de sistemas.

Es una elección natural para explicar un proceso que tiene como propósito, desde su origen, la creación de productos y sistemas de ingeniería que están indisolublemente vinculados por la combinación sinérgica de tecnologías mecánica, electrónica, control e informática.

El objetivo fundamental del programa es formar ingenieros en las metodologías y tecnologías que le permitan realizar el diseño y desarrollo de sistemas electrónicos, robóticos, de control y mecatrónicos.

Como sub-objetivos, se pretende avanzar en los siguientes tópicos: Control automático, electrónica, instrumentación electrónica, sensores, actuadores, sistemas de procesamiento, computadores y tiempo real, y aplicaciones mecatrónicas como robótica y tecnología de vehículos.

Estos objetivos garantizarán que los graduados en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica adquieran las competencias básicas que se recogen en el Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (descriptor de Dublín), punto de partida a partir del cual se establecen las competencias básicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios (R.D. 1393/2007).

La formación del futuro Ingeniero en Electrónica, Robótica y Mecatrónica ha de ser acorde con la demandada por la sociedad, por la empresa y por la industria en general, y así cumplir la función social que tiene la Universidad de proporcionar profesionales cualificados en las áreas de interés.

Adicionalmente, la titulación debe facultar para el acceso del Graduado a posteriores titulaciones de

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Máster Oficiales que le permitan adquirir una formación avanzada, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.

***Derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.***

El diseño del título se atiene a las normas y regulaciones vigentes respecto a la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad, contemplados en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y se pondrán en marcha los medios que el Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria tiene previstos para la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales que pueden consultarse en la dirección electrónica [http://www.sacu.us.es/sacu/es/05\\_04.asp](http://www.sacu.us.es/sacu/es/05_04.asp)

Las garantías de igualdad de género están supervisadas por la Unidad para la Igualdad, una instancia recientemente constituida en la Universidad de Sevilla encargada de vigilar las mismas y de promover políticas de igualdad.

***Adquisición de competencias lingüísticas.***

***Nivel de competencias lingüísticas exigible por la Universidad de Sevilla con carácter genérico.***

Los criterios para adquirir competencias lingüísticas han sido establecidos por el Consejo de Gobierno a propuesta de la Comisión de Política Lingüística de la Universidad de Sevilla, mediante la adopción del Acuerdo 7.1/C.G. 22-7-09, y se basan en sistemas de reconocimiento a partir de alguna de estas actividades:

- a) Reconocimiento del nivel alcanzado mediante el aprendizaje previo de idiomas.
- b) Cursos realizados en el Instituto de Idiomas de la Universidad de Sevilla.
- c) Enseñanzas propias del grado impartidas en una lengua extranjera.
- d) Estancias en Universidades extranjeras dentro de los programas internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla.

La Universidad de Sevilla cuenta con un Instituto de Idiomas en el que se imparten enseñanzas en cuatro niveles diferentes de inglés, francés, alemán, italiano, portugués, griego, ruso, árabe, japonés y chino.

El Instituto de idiomas será el órgano encargado de acreditar y certificar el nivel de idiomas alcanzado por los estudiantes, nivel que constará en sus expedientes y será incluido en el suplemento europeo al título en los términos previstos en la legislación vigente.

***Nivel de competencias lingüísticas exigible para obtener el título de Grado.***

Para obtener el título de Grado será imprescindible acreditar, antes de finalizar los estudios de grado, una competencia lingüística en idioma inglés equivalente al B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. La exigencia de esta competencia es acorde con las necesidades de formación científico tecnológicas del ingeniero actual y con el ejercicio de su actividad profesional.

***Docencia en inglés.***

Como resultado de una creciente globalización de la economía y del mundo de la ingeniería, cada vez es mayor la demanda de ingenieros con sólidos conocimientos del idioma inglés. Por este motivo, se estructurarán "itinerarios curriculares" en inglés en aras de ofrecer al alumno la posibilidad de adquirir ese hábito de trabajo bilingüe desde su etapa universitaria.

Los itinerarios en inglés consistirán en un conjunto de asignaturas obligatorias y optativas organizadas de forma que cualquier alumno pueda optar por cursar al menos una asignatura por curso académico en inglés a lo largo de la carrera, lo cual quedará debidamente acreditado mediante un certificado de la Escuela, siempre que se curse al menos un mínimo de créditos en un idioma extranjero (bien en los cursos ofertados como tales o en estancias en otras universidades extranjeras).

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

Deben describirse las competencias básicas del RD 1393/2007 (CBúmero), las competencias generales o transversales (CGúmero) y las competencias específicas (CEúmero).

### **Competencias básicas**

Para la obtención del Grado, según establece el Real Decreto 1393/2007, se deberán garantizar la adquisición de las siguientes competencias básicas y aquellas que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

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

### **Competencias genéricas**

Asimismo, por la propia naturaleza del título se deben garantizar las siguientes competencias genéricas:

- Fomentar el espíritu emprendedor.
- Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.
- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe inglés-castellano.
- Capacidad para reconocer cuándo se necesita información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se plantea.
- Capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, haciendo un uso adecuado de los recursos de expresión oral y escrita.
- Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, en la tabla siguiente se definen las competencias básicas y genéricas que deberán ser alcanzadas por los estudiantes de Grado en Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica. A cada competencia se le ha asignado un elemento identificador que servirá para hacer referencia a las mismas a lo largo de este documento y de forma específica cuando se describan, en el punto 5, las competencias que deberá desarrollar cada una de las materias que componen el plan de estudios.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

CB01	Demostrar poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB02	Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB03	Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB05	Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

<b>Competencias Genéricas</b>	
CG01	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica.
CG02	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.
CG03	Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica.
CG04	Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos relacionados con la electrónica, la robótica y la mecatrónica, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales.
CG05	Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.
CG06	Comprender el impacto de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.
CG07	Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG08	Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.
CG09	Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica en sus actividades profesionales.
CG10	Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-español).
CG11	Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
CG12	Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad).

Dado que las diferentes materias que componen el plan de estudios están directamente vinculadas con las competencias anteriores, se entenderá que un estudiante ha adquirido por completo una competencia cuando haya cursado y superado las diferentes materias que entrenan la susodicha competencia.

Las competencias básicas y genéricas desarrolladas en cada módulo son las siguientes:

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

MÓDULO	CB01	CB02	CB03	CB04	CB05	CB01	CB02	CB03	CB04	CB05
FORMACIÓN BÁSICA EN INGENIERÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FORMACIÓN BÁSICA EN INGENIERO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE XXX	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MENCIÓN	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRÁCTICAS EN EMPRESA Y OPTATIVAS TRANSVERSALES										
TRABAJO FIN DE GRADO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Competencias específicas**

**COMPETENCIAS ESPECIFICAS**

**COMPETENCIAS ESPECIFICAS DE FORMACION EN ELECTRÓNICA; ROBÓTICA y MECATRÓNICA:**

Además de estas competencias existen otras competencias correspondientes a las asignaturas optativas y que se detallan en la descripción de las mismas.

En la elaboración del plan de estudios las materias se han estructurado en diferentes módulos:

1. Formación básica
2. Ciencias básicas de Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica
3. Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica
4. Mención: Robótica y Automatización
5. Mención: Instrumentación Electrónica y Control
6. Mención: Electrónica y Control de Sistemas de Energía
7. Mención: Sistemas Mecatrónicos en Vehículos
8. Optativas transversales
9. Trabajo fin de grado

De este modo, para cada uno de los módulos, se establecen las diferentes competencias específicas que deberá alcanzar el estudiante, y que aparecen listadas a continuación junto con un código identificador que servirá para hacer referencia a las mismas a lo largo de este documento y de forma específica cuando se describan, en el punto 5, las competencias que deberá desarrollar cada una de las materias.

<b>Formación básica</b>	
EB01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
EB02	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
EB03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
EB04	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
EB05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
EB06	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica</b>	
EC01	Conocimientos aplicados de transformadas y métodos numéricos
EC02	Conocimiento de los fundamentos de la electrónica
EC03	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
EC04	Programación de bajo nivel y sistemas operativos
EC05	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
EC06	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor y Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.
EC07	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos y conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

<b>Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica</b>	
ES01	Conocimiento aplicado de sistemas electrónicos analógicos, digitales, mixtos y de potencia.
ES02	Conocimiento de los fundamentos de la instrumentación electrónica.
ES03	Conocimiento de los fundamentos de microprocesadores
ES04	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
ES05	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
ES06	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
ES07	Conocimientos sobre procesamiento digital de las señales.
ES08	Conocimientos de instalaciones y máquinas eléctricas
ES09	Conocimiento de los conceptos y técnicas relacionadas con la transmisión de información a través de redes.
ES10	Conocimientos aplicados de organización de empresas y conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos.

<b>Mención: Robótica y Automatización</b>	
MR01	Conocimientos de principios y aplicaciones de control y programación de sistemas robotizados
MR02	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas de percepción.
MR03	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones en automatización.
MR04	Capacidad para diseñar sistemas de control en automatización y robótica.
MR05	Conocimiento aplicado sobre la automatización de sistemas de producción.
MR06	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos para automatización.
MR07	Conocimiento de instrumentación electrónica y su aplicación en robótica y automatización

<b>Mención: Instrumentación Electrónica y Control</b>	
MI01	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
MI02	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales, mixtos y de potencia.
MI03	Capacidad para diseñar circuitos y sistemas de adaptación y conversión de señal.
MI04	Capacidad para diseñar circuitos y sistemas de control industrial.
MI05	Conocimiento de las técnicas de fabricación de circuitos y sistemas electrónicos.
MI06	Conocimiento de los principios de los sistemas micro y nano-electrónicos.
MI07	Capacidad para diseñar sistemas de control de procesos.

<b>Mención: Instrumentación Electrónica y Control de Sistemas de Energía</b>	
ME01	Capacidad para el diseño de circuitos y sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía.
ME02	Conocimiento aplicado de los sistemas electrónicos de conversión para el control de accionamientos eléctricos.
ME03	Conocimiento aplicado de las técnicas de diseño de los circuitos electrónicos para sistemas de conversión de energía.
ME04	Conocimiento aplicado de los sistemas electrónicos de conversión para sistemas de

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

	energía renovable.
ME05	Capacidad aplicado de las técnicas de control para sistemas de conversión de energía.
ME06	Conocimiento de los sistemas de generación de energías renovables.

**Mención: Sistemas Mecatrónicos en Vehículos**

MV01	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y accionamientos fluidomecánicos.
MV02	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño en máquinas y vehículos terrestres.
MV03	Conocimientos de automatización y de control en su aplicación al control de vehículos terrestres.
MV04	Conocimiento aplicado de informática industrial en vehículos.
MV05	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos de potencia para vehículos.
MV06	Conocimiento de instrumentación electrónica para vehículos
MV07	Capacidad para concebir, diseñar e integrar un sistema mecatrónico.

**Optativas transversales**

MV01	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y accionamientos fluidomecánicos.
MV02	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño en máquinas y vehículos terrestres.
MV03	Conocimientos de automatización y de control en su aplicación al control de vehículos terrestres.
MV04	Conocimiento aplicado de informática industrial en vehículos.
MV05	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos de potencia para vehículos.
MV06	Conocimiento de instrumentación electrónica para vehículos
MV07	Capacidad para concebir, diseñar e integrar un sistema mecatrónico.

**Trabajo fin de Grado**

TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
-----	---

## **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. Sistemas de información previa a la matriculación**

##### **4.1.1. Vías y requisitos de acceso al título**

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

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

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

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

- Quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y hayan superado la prueba de acceso a que se refiere el artículo 38 de la norma citada. Esta prueba valorará, junto con las calificaciones obtenidas en el bachillerato, la madurez académica, los conocimientos y la capacidad de los estudiantes para seguir con éxito las enseñanzas universitarias. El capítulo II del Real Decreto que venimos citando regula las condiciones de realización y características de esta prueba, que deberá realizarse, en general, en la universidad a que esté adscrito el centro de educación secundaria en el que hubieran obtenido el título de Bachiller.

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

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

mayo, de Educación.

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

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

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

- Las personas mayores de veinticinco años, de acuerdo con lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Estas personas podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso, quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad antes del día 1 de octubre del año natural en que se celebre dicha prueba, cuyas características están reguladas en los artículos 28 a 35 del Real Decreto que venimos citando.

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

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

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

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

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

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

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

El acceso a la universidad española desde cualquiera de los supuestos que se acaban de relacionar se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

y capacidad.

Así mismo se tendrán en cuenta los principios de accesibilidad universal y diseño para todos según lo establecido en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

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

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

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

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

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

El acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional, para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado regulado en el artículo 36 del Real Decreto 1892/2008 será de aplicación a los procedimientos de admisión a la universidad a partir del año académico 2010-2011.

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

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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

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

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

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

En las direcciones de Internet, <http://www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/squit/>; <http://saus.us.es/index-ms.htm>; <http://www.infouma.uma.es/acceso/preinscripcion/default.htm>, los futuros alumnos encontrarán precisa información sobre los sistemas de acceso y admisión.

#### **4.1.2. Perfil de Ingreso recomendado**

El perfil del alumno de esta titulación se caracteriza por su interés en obtener una formación de excelencia en los fundamentos científicos que le permitirán desarrollar y aplicar sus conocimientos en el sector de la industria energética, así como una actitud de predisposición para el trabajo individual, capacidad de concentración, facilidad para el aprendizaje autónomo, habilidad para organizar el tiempo y el estudio, y responsabilidad para el trabajo en equipo.

El perfil de ingreso más adecuado para la asimilación de las competencias y habilidades del plan de estudios del título es el del alumno con una buena formación previa en matemáticas y física, fundamentalmente, y con aptitudes como capacidad de observación y de análisis, habilidad y rapidez para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables, así como el razonamiento lógico y abstracto. Es asimismo muy conveniente la capacidad de establecer relaciones entre la realidad observada y la descripción de ella mediante modelos matemáticos, así como actitudes personales de iniciativa, capacidad de cooperación en equipo, organización personal del trabajo, capacidad de trabajar bajo presión, liderazgo y responsabilidad e interés por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales. Dicho perfil es el que se considera óptimo para alcanzar los objetivos planteados en la titulación.

#### **4.1.3. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes sobre el título y sobre el proceso de matriculación**

Las Universidades participantes realizan diferentes actividades para informar a los estudiantes sobre la titulación y el proceso de matriculación. Al tratarse de una titulación conjunta se utilizarán ambos canales de difusión, permitiendo una mejor orientación a los futuros estudiantes y .

Programa informativo (programa pórtico) para los estudiantes de secundaria y formación profesional, relativo a los procedimientos de acceso y la naturaleza de las distintas titulaciones que se compone de las siguientes iniciativas:

- a) [Charlas de orientación](#) en Centros de 2º de Bachillerato y Formación Profesional

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

- b) [Atención e información individualizada.](#)
- c) [Mesas Redondas](#) sobre todas las titulaciones que pueden cursarse.
- d) Salón de Enseñanzas Secundarias.
- e) [Jornadas de Orientación](#) para el Acceso a la Universidad para Tutores y Orientadores.
- f) [Reunión con Directores](#) de Centros de Educación Secundaria.
- g) [Reunión con representantes de padres](#) de alumnos.

La información sobre el programa pòrtico es accesible en esta dirección web <http://www.institucional.us.es/sqa/14.htm>

Igualmente, se elaboran materiales de información y orientación destinados a alumnos que acceden a las Universidades participantes cuentan con un Plan Propio donde se contemplan diversas acciones estratégicas destinadas a potenciar el acceso y la difusión de la oferta académica (entre las que se encuentra la elaboración de la guía de las titulaciones), a potenciar mecanismos de información a los alumnos preuniversitarios y a promover planes de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso.

En los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad del Título se establece el mecanismo que se debe seguir para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados. La aplicación de dicho procedimiento garantiza, entre otras cuestiones relacionadas con la difusión del título, la existencia de un sistema accesible de información previa a la matriculación.

Además, en particular los Centros de las Universidades participación en aquellos actos que organiza la Universidad para los alumnos de secundaria: Jornadas de Acceso a la Universidad en el Salón del Estudiante. Se editan Guías anuales del Estudiante. Información en la página Web del Centro. Mesas de Atención e Información previa a la matrícula organizada por alumnos que cursan estos estudios. Nombramiento de alumnos-tutores para estudiantes con becas Erasmus.

Los procedimientos de acogida y orientación de los nuevos estudiantes cuentan con Jornada de Acogida y Presentación de los Estudios. Estas jornadas incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos preuniversitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales ofertadas, así como sus opciones profesionales, además de describirles cuáles son todos los servicios que ofrece la Universidad. Este programa se realiza una vez cada año.

Jornadas de Puertas Abiertas

Las Universidades celebran Jornadas de puertas abiertas 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. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes. Además se realizan Jornadas de información a Orientadores de Secundaria y visitas guiadas al campus universitario enviando información detallada a los Orientadores de Secundaria para informarles sobre cuáles serán los programas de visitas organizadas a los campus universitarios de la Universidad y a cada uno de sus centros. Con esta acción se intenta familiarizar al alumno preuniversitario. Dichos alumnos son acompañados por estudiantes y profesores, permitiéndoles conocer las que en un futuro serán sus aulas y se les informa sobre todo lo relativo a la titulación sobre la que muestra su interés para su posible incorporación a la Universidad.

Este programa de visitas guiadas se coordina con los diferentes centros. Visitas a los centros de la provincia dentro del marco de Jornadas de Orientación destinadas a preuniversitarios. En colaboración con los Ayuntamientos, se reúnen en un mismo centro a los alumnos preuniversitarios de cada comarca y se les informa sobre las cuestiones que más les preocupa en relación a su futuro; principalmente sobre temas académicos, administrativos e institucionales relativas al acceso a la Universidad, tales como pruebas de acceso, proceso de preinscripción, distrito único, etc. Por otra parte, se complementa esta información general con Mesas Redondas sobre las características académicas de las titulaciones y de la organización universitaria.

Adicionalmente se realizan reuniones con Orientadores y Padres, donde el objetivo de estas reuniones es proporcionar orientación sobre las características y el proceso de ingreso, el sistema de becas, y los programas de alojamientos existentes, así como las perspectivas profesionales de las diferentes

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

titulaciones.

Además, las Universidades participan en ferias de empleo y orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza y en Madrid (Aula). Asimismo, las Universidades participan en ferias internacionales relacionadas tanto con el intercambio estudiantil, como con la promoción de la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...]. Cabe resaltar adicionalmente que las universidades participantes mantienen un Portal destinado a Preuniversitarios, que incluye una visita virtual interactiva y toda la información sobre:

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

Como forma alternativa de información las universidades participantes editan una revista dedicada a la Orientación de futuros estudiantes. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es>) y Web de la USE (<http://www.use.es>). Asimismo, con anterioridad al inicio de cada curso académico, se editan folletos Generales sobre la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla, folletos específicos de Acceso y Matrícula y un folleto por cada una de las titulaciones oficiales ofertadas.

Junto a los canales de difusión descritos también se cuenta con un sistema accesible de información previa a la matrícula en el que facilita información académica sobre la planificación del proceso de aprendizaje. Así, 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 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

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas y los profesores que imparten la docencia.

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

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

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

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades Públicas Andaluzas se constituyen en un Distrito Único, tendiendo a evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación, según se recoge en el Acuerdo de 8 de abril de 2010, de la Dirección General de Universidades, Comisión del Distrito Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso en los estudios universitarios de Grado (BOJA nº 100, de 25 de mayo). Las actuaciones que deban realizarse con esta finalidad serán llevadas a cabo por una comisión técnica del Consejo Andaluz de Universidades.

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

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

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

Al tratarse de una titulación conjunta entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito de Andalucía TECH, los alumnos de esta titulación disfrutarán de los sistemas de apoyo y orientación de ambas Universidades y que se describen a continuación

Así los alumnos podrán disfrutar de:

### **Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria).**

La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:

**Rendimiento Académico:** Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje.

**Asesoramiento Vocacional:** Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios *información* sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. Nos basamos para ello en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.

### **Organización de cursos de tutela de estudiantes, cursos de iniciación y cursos de orientación.**

En los Centros se organizan actividades que tienen como objeto impartir enseñanzas básicas como refuerzo para los estudiantes de algunas titulaciones, coordinación de alumnos tutores, o realizar actividades de presentación de los estudios y de la vida universitaria.

Con independencia de los programas de tutela puestos en marcha por el centro, las Universidades han puesto en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los estudiantes, la orientación curricular, académica y personal de estos y fomentar la integración de los mismos en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se enfocan progresivamente hacia la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

Las Universidades participantes desarrollan además diversas acciones estratégicas como el Plan de Acción Tutorial destinado a paliar las situaciones por la que pasan muchos estudiantes universitarios como el abandono, la prolongación de sus estudios, la poca participación en las actividades universitarias, el desconocimiento de los derechos que tienen, las dificultades para afrontar el cambio, etc. Todo ello, hace necesaria la creación de espacios de atención tutorial, distintos de las tutorías académicas, como espacio idóneo para la consecución de un aprendizaje eficaz, que permita hacer un seguimiento del alumno y realizar una orientación personalizada en función de las características que cada estudiante presente.

El objetivo es el de promover, como fin último, la excelencia académica de las titulaciones, favoreciendo la integración del alumnado, reduciendo las consecuencias del cambio y detectando los problemas que presentan durante sus estudios. Para los estudiantes supone aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el itinerario curricular

### **Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros**

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA y USE procedentes de universidades socias se les

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria.

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.

### **Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad**

La Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla consideran 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, ambas universidades cuentan con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

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

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

**4.4.- TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD.** (Incluir, al menos, el texto íntegro del acuerdo del Consejo de Gobierno).

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Los alumnos de este Grado, al tratarse de una titulación conjunta dentro del ámbito del Campus de Excelencia Andalucía TECH, disfrutarán del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobado por cada una de las Universidades participantes.

La Comisión Mixta nombrada por los rectores de ambas universidades, con el apoyo de la Comisión de Expertos elaboradora de los títulos, será la encargada de supervisar las solicitudes de reconocimiento y transferencia así como de solucionar los posibles conflictos que puedan originarse.

### **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**

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales cursadas en la Universidad de Málaga en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales cursadas 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 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 y Máster Universitario, 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, cursados en centros universitarios:

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 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.

i) 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

j) 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:

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

- 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) No será posible el reconocimiento de asignaturas que no hayan sido cursadas por los solicitantes al haber sido superadas como resultado de un proceso de convalidación.
- c) No podrá incorporarse calificación a las asignaturas convalidadas.
- d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

e) 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.
- Título Superior de Arte Dramático.
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
- Título Superior de Diseño.
- Título Superior de Artes Plásticas.
- 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)

Correspondientes  
a enseñanzas  
artísticas  
superiores

b) No será posible el reconocimiento de los estudios superiores oficiales (no universitarios) que ya hayan sido utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.

c) No será posible el reconocimiento de asignaturas correspondientes a estudios superiores oficiales (no universitarios) que no hayan sido cursadas por los solicitantes al haber sido superadas como resultado de un proceso de convalidación.

d) 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, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, 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 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.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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 la primera matriculación como estudiante 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.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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:

- c) 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.

- d) 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.

#### **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 Mgfco. 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.
- 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) No será posible el reconocimiento de asignaturas que no hayan sido cursadas por los solicitantes al haber sido superadas como resultado de un proceso de convalidación.
- c) No podrá incorporarse calificación a las asignaturas convalidadas.
- d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.
- e) 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.
  - Título Superior de Arte Dramático.
  - Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
  - Título Superior de Diseño.
  - Título Superior de Artes Plásticas.
  - 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) No será posible el reconocimiento de los estudios superiores oficiales (no universitarios) que ya hayan sido utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.

Correspondientes  
a enseñanzas  
artísticas  
superiores

- c) No será posible el reconocimiento de asignaturas correspondientes a estudios superiores oficiales (no universitarios) que no hayan sido cursadas por los solicitantes al haber sido superadas como resultado de un proceso de convalidación.
- d) 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 entre la formación profesional superior y la enseñanza universitaria.**

En el supuesto convenios de colaboración suscritos entre la Universidad de Málaga y la administración educativa con competencias en el ámbito de la formación profesional de grado superior, en desarrollo de lo previsto en la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifica la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en los citados convenios de colaboración.

**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.

**Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla**

**INTRODUCCIÓN**

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

Las propuestas de nuevas titulaciones y la elaboración de los nuevos planes de estudios hace necesario la aprobación de la mencionada normativa a efectos de su inclusión en las memorias de verificación de títulos que debe acompañarlas.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Por lo tanto, la Universidad de Sevilla, para dar cumplimiento al mencionado precepto, establece las presentes normas básicas, que serán de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

**CAPITULO I: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Artículo 1. Definición**

Se entiende por reconocimiento la aceptación por la Universidad de Sevilla de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en ésta u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

**Artículo 2. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado**

**2.1 Entre planes de estudio conducentes a distintos títulos oficiales**

2.1.1 Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento la totalidad de los créditos correspondientes a las materias de formación básica de dicha rama.

2.1.2 Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

2.1.3 El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

**2.2 Entre planes de estudio conducentes al mismo título oficial**

2.2.1 En el ámbito del Sistema Universitario Público Andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

2.2.2 En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

2.2.3 El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

**Artículo 3. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado a partir de estudios previos en las anteriores enseñanzas universitarias**

3.1 Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Sevilla conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el Real Decreto 1393/2007.

**3.2 Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas.**

3.2.1 En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de éste último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado.

3.2.2 Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.

3.2.3 Igualmente se procederá al reconocimiento de las materias cursadas que tengan carácter transversal.

3.2.4 A estos efectos, los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado contendrán un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en éste último.

3.2.5 En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

### **3.3 Reconocimiento de créditos entre estudios diferentes.**

3.3.1 En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Sevilla o en otra Universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de Grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

3.4 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado, o por su carácter transversal.

### **Artículo 4. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster**

4.1 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de Máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente cursadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster.

4.2 Igualmente, entre enseñanzas oficiales de Máster, sean de Programas Oficiales de Postgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005 o de títulos de Master desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007, serán objeto de reconocimiento las materias cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster que se curse en el momento de la solicitud.

4.3 En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

4.4 Se podrá obtener reconocimiento de créditos en estudios oficiales de Máster a partir de estudios previos cursados en títulos propios de la Universidad de Sevilla, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

estudios de las enseñanzas de Máster.

**Artículo 5. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias**

La Universidad de Sevilla reconocerá, de acuerdo con los criterios que establezca al efecto, hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes de titulaciones de Grado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El número de créditos reconocido por estas actividades se minorará del número de créditos optativos exigidos por el correspondiente plan de estudios.

**Artículo 6. Reconocimiento de créditos por actividades profesionales y estudios no universitarios**

En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno, la Universidad de Sevilla podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, a las enseñanzas artísticas superiores, a la formación profesional de grado superior, a las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y a las enseñanzas deportivas de grado superior.

**Artículo 7. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad**

7.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

7.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el Artículo 8 de las presentes normas.

7.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, sin que sea exigible la identidad de contenidos entre ellas.

7.4 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

7.5 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

7.6 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

7.7 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

**Artículo 8. Efectos del reconocimiento de créditos**

8.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichas materias o asignaturas ya han sido convalidadas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

8.2 La calificación de las materias o asignaturas superadas como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

8.3 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán con la calificación de apto y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

**Artículo 9. Tablas de equivalencias**

9.1 En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster, los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

9.2 Las tablas de equivalencias serán aprobadas por la Junta de Centro y de las mismas se remitirá copia al Vicerrectorado de Estudiantes.

**CAPITULO II: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

**Artículo 10. Definición**

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

**Artículo 11. Aplicación**

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

**CAPITULO III: PROCEDIMIENTO**

**Artículo 12. Solicitudes de reconocimiento**

12.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

12.2 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

12.3 Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto, que en general coincidirán con los plazos de matrícula, y corresponderá al Decano o Director dictar resolución en primera instancia, previo informe no vinculante de los Departamentos universitarios implicados. La resolución, **que en caso** desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

12.4 En los casos de reconocimiento de créditos derivado de los acuerdos de estudios en programas de movilidad, de los acuerdos del Sistema Universitario Público Andaluz y demás situaciones de reconocimiento automático previstos en los planes de estudio no se requerirá informe de los Departamentos.

12.5 En los casos previstos en el apartado anterior, corresponderá, igualmente al Decano o Director del Centro dictar resolución en primera instancia, interpretando y aplicando los acuerdos suscritos y lo previsto en las tablas de equivalencias incluidas en los planes de estudio y las que puedan establecerse al amparo del artículo 9 de esta normativa.

12.6 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector, en los términos que establezca el Reglamento General de Actividades Docentes.

**Artículo 13. Solicitudes de transferencia de créditos**

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que corresponda.

**CAPITULO IV: ANOTACIÓN EN EL EXPEDIENTE ACADÉMICO**

**Artículo 14: Documentos académicos**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título,

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma reguladora.

**DISPOSICIÓN ADICIONAL**

Las normas básicas objeto de este documento podrán ser desarrolladas mediante Resolución Rectoral.

**DISPOSICIÓN FINAL**

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla, entrará en vigor con la implantación de los nuevos planes de estudio de Grado y Máster, salvo lo dispuesto en el artículo 7 que entrará en vigor inmediatamente después de su aprobación.

## 5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

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

Formación Básica:	60
Obligatorias:	120
Optativas (indicar el número de créditos que deberá cursar el alumno, incluyendo las prácticas externas no obligatorias):	48
Prácticas Externas (obligatorias):	0
Trabajo Fin de Grado:	12
<b>CRÉDITOS TOTALES:</b>	<b>240</b>

#### 5.1.2.- EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

(Descripción y justificación académica de la estructura del plan de estudios propuesto)

La estructura del plan de estudios dispone las distintas asignaturas a lo largo de cuatro cursos académicos, con las siguientes líneas generales:

- Los cuatrimestres presentan un máximo 6 asignaturas, con una duración mínima de 4.5 ECTS cada una.
- Las asignaturas de formación básica se configuran con una duración de 6 ECTS.
- El resto de asignaturas tiene 4,5 o 6 créditos.
- El módulo de formación básica, de 10 asignaturas (60 ECTS), proporciona al alumno las competencias básicas de la Rama de Ingeniería.
- El módulo de Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica consta de 9 asignaturas (51 créditos), proporciona al alumno las competencias específicas del grado.
- El módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica consta de 13 asignaturas (69 créditos), proporciona al alumno las competencias específicas del grado.
- Hay cuatro módulos de Mención (Robótica y Automatización, Instrumentación Electrónica y Control, Electrónica y Control de Sistemas de Energía, Sistemas Mecatrónicos en Vehículos) consistentes cada uno en 6 asignaturas, con un total de 30 créditos), en la que se imparten las competencias específicas de mención correspondientes.
- Finalmente, el segundo cuatrimestre de cuarto curso está destinado a 18 créditos para prácticas en empresa, asignaturas optativas de mención y/o asignaturas optativas transversales a toda la titulación, más el trabajo fin de grado con 12 ECTS.
  - Las prácticas en empresas pueden suponer el reconocimiento de hasta 9 ECTS.
  - Se ofertan 2 optativas de mención en cada mención
  - Se ofertan 5 optativas transversales a todas las menciones.
- Cada curso académico y durante la planificación académica del curso siguiente, la Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de las titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla – Universidad de Málaga, podrá establecer criterios limitativos tanto sobre la oferta de menciones como de asignaturas optativas en función de las disponibilidades de recursos docentes.

De este modo, los módulos de que consta el plan de estudios son:

- Módulo de Formación Básica en Ingeniería (10 asignaturas): 60 ECTS
- Módulo de Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica (9 asignaturas): 51 ECTS
- Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica (13

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

asignaturas): 69 ECTS.

- 4 módulos de Mención (Robótica y Automatización, Instrumentación Electrónica y Control, Electrónica y Control de Sistemas de Energía, Sistemas Mecatrónicos en Vehículos), que definen las 4 menciones contempladas, consistentes cada uno de ellos en 6 asignaturas: 30 ECTS.
- Un módulo de Prácticas en empresa, optativas de mención y optativas transversales: 18 ECTS
- Trabajo Fin de Grado: 12 ECTS

Para la obtención del título de grado el alumno deberá superar todos los módulos obligatorios (formación básica en ingeniería, Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica y trabajo fin de grado), un módulo completo correspondiente a una Mención, y el módulo de Prácticas en empresa y optativas de mención y optativas transversales.

La Universidad habilitará los mecanismos necesarios para que el alumno realice la elección de un itinerario que se corresponda con una de las **cuatro** menciones ofertadas. Esta elección será obligatoria y, en ausencia de mecanismos específicos de la universidad, se considerará que se corresponde con la mención a la que esté asociada la primera de las asignaturas específicas de una mención de que se matricule el alumno. Una vez realizada la elección, el alumno está obligado a seguir dicho itinerario. El cambio de itinerario será posible mediante solicitud escrita al Director del Centro, quien podrá o no autorizar el mismo. La autorización del cambio de itinerario obligará a alumno, para obtener el título de grado, a cursar el módulo completo correspondiente a la mención del nuevo itinerario.

El esquema del plan de estudios se resume en las tablas que se incluyen a continuación.

1 <sup>er</sup> Curso (60 ECTS)	Formación Básica en Ingeniería (60 ECTS)			
2 <sup>o</sup> Curso (60 ECTS)	Ciencias Básicas de la Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (51 ECTS)		Tecnologías Específicas de la Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica (69 ECTS)	
3 <sup>er</sup> Curso (60 ECTS)				
4 <sup>o</sup> Curso (60 ECTS)	Mención Robótica y Automatización (30 ECTS)	Mención Instrumentación Electrónica y Control (30 ECTS)	Mención Electrónica y Control de Sistemas de Energía (30 ECTS)	Mención Sistemas Mecatrónicos en Vehículos (30 ECTS)
	Prácticas en empresa y optativas transversales (18 ECTS)			
	Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)			

**Tabla 2.** Estructura general del título

A continuación se describe la planificación temporal:

	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1C1	MATEMATICAS I				MATEMATICAS II				QUÍMICA				INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA I					
1C2	MATEMATICAS III				ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA				EMPRESA				INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA II					

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>2C1</b>	TEORÍA DE CIRCUITOS	FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	RESISTENCIA DE MATERIALES	FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES	AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS	
<b>2C2</b>	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	ELECTRÓNICA GENERAL	FUNDAMENTOS DE CONTROL	ELECTRÓNICA DIGITAL	TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	
<b>3C1</b>	CONTROL POR COMPUTADOR	INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	INGENIERÍA TÉRMICA	INGENIERÍA HIDRÁULICA	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL
<b>3C2</b>	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	ARQUITECTURA DE REDES	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	PROYECTOS INTEGRADOS
<b>4C1</b>	OBLIGATORIA MENCION 1	OBLIGATORIA MENCION 2	OBLIGATORIA MENCION 3	OBLIGATORIA MENCION 4	OBLIGATORIA MENCION 5	OBLIGATORIA MENCION 6
<b>4C2</b>	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO				

<b>MENCIONES</b>				
	<b>ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Y CONTROL</b>	<b>ELECTRÓNICA Y CONTROL DE SISTEMAS DE ENERGÍA (SEVILLA)</b>	<b>SISTEMAS MECATRÓNICOS EN VEHÍCULOS (MÁLAGA)</b>
<b>OBL MENC 1 (7º CUATRIM)</b>	Control y Programación de Robots (6)	Ampliación de Instrumentación Electrónica (6)	Ampliación de Electrónica de Potencia (6)	Mecanismos y Mecánica de Vehículos(6)
<b>OBL MENC 2 (7º CUATRIM)</b>	Informática Industrial (6)	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (6)	Sistemas de Control para Energías Renovables (6)	Sistemas de Control de Vehículos (6)
<b>OBL MENC 3 (7º CUATRIM)</b>	Sistemas de Percepción (4,5)	Acondicionamiento de señal y Conversión AD (4,5)	Sistemas Electrónicos para Energías Renovables (4,5)	Control de Sistemas Ferroviarios (4,5)
<b>OBL MENC 4 (7º CUATRIM)</b>	Sistemas Electrónicos para Automatización (4,5)	Control de Procesos Industriales (4,5)	Sistemas electrónicos para control de accionamientos eléctricos (4,5)	Sistemas Embebidos(4,5)
<b>OBL MENC 5 (7º CUATRIM)</b>	Laboratorio de Robótica (4,5)	Laboratorio de Instrumentación Electrónica (4,5)	Laboratorio de Control para Energías Renovables (4,5)	Electrónica del Vehículo Eléctrico (4,5)
<b>OBL MENC 6 (7º CUATRIM)</b>	Automatización de Sistemas de Producción (4,5)	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (4,5)	Laboratorio de Sistem. Electrónicos para Energías Renovables (4,5)	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos (4,5)
<b>OPTATIVA 1 (8º CUATRIM)</b>	Ampliación de Robótica (4,5)	Optoelectrónica (4,5)	Sistemas electrónicos para el sector de transporte (4,5)	Aviónica (4,5)
<b>OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)</b>	Instrumentación y acondicionamiento de señal (4,5)	Laboratorio de Control de Procesos (4,5)	Control de Vehículos Eléctricos e Híbridos (4,5)	Redes Industriales (4,5)
<b>OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)</b>	Robótica y Automatización (4,5)	Instrumentación Electrónica y Control (4,5)	Electrónica y Control de Sistemas de Energía (4,5)	Mecatrónica (4,5)

**Las Optativas 1 y 2 se ofertan como optativas transversales dentro de la mención. La optativa 3 se oferta como optativa transversal al resto de las menciones**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

	Formación básica en Ingeniería
	Formación en Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica
	Formación en Tecnologías específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica
	Formación específica de la Mención en Robótica y Automatización
	Optativas de la Mención en Robótica y Automatización
	Formación específica de la Mención en Instrumentación Electrónica y Control
	Optativas de la Mención en Instrumentación Electrónica y Control
	Formación específica de la Mención en Electrónica y Control de Sistemas de Energía
	Optativas de la Mención en Electrónica y Control de Sistemas de Energía
	Formación específica de la Mención en Sistemas Mecatrónicos en Vehículos
	Optativas de la Mención en Sistemas Mecatrónicos en Vehículos
	Optativas Transversales / Prácticas en Empresas
	Trabajo Fin de Grado

**Tabla 3.** Planificación temporal

Donde las asignaturas correspondientes al módulo de Mención son propias de cada una de las tres menciones ofertadas. A continuación se describen cada uno de los módulos diseñados.

Módulo de Formación Básica en Ingeniería: Obligatorio / 60 ECTS.

El módulo de formación básica consta de 60 ECTS con las materias indicadas en la tabla siguiente. Está compuesto por materias que se cursan en los tres primeros semestres de la titulación organizadas en 10 asignaturas.

En cumplimiento de los requisitos fijados en el R.D. 1393/2007, al menos 36 créditos están vinculados a materias que figuran en el Anexo II de dicho Real Decreto para la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura en la que se ubica este Grado. Se trata de las asignaturas Matemáticas I, Física I, Química, Expresión Gráfica, Informática y Empresa. Estas materias se concretan en asignaturas de 6 ECTS cada una que se imparten todas ellas en primer curso. A modo de refuerzo, estas asignaturas se complementan con 6 créditos en Física y 18 créditos en Matemáticas (6 de ellos en la asignatura de Estadística e investigación operativa).

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Matemáticas	1	1 y 2	24,0
Física	1	1 y 2	12,0
Informática	1	1 y 2	6,0
Química	1	1	6,0
Expresión Gráfica	1	1 y 2	6,0
Empresa	1	2	6,0
			60,0

Módulo de Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica: Obligatorio / 51 ECTS.

Este módulo consta de 51 créditos que se distribuyen en 9 materias que desarrollan y completan las competencias de formación básica en ingeniería y tecnologías energéticas.

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Ampliación de Matemáticas	2	1	6,0
Teoría de Circuitos	2	1	6,0
Fundamentos de Electrónica	2	1	6,0
Resistencia de Materiales	2	1	6,0
Fundamentos de Computadores	2	1	6,0
Fundamentos de Control	2	2	6,0
Teoría de Máquinas y Mecanismos	2	2	6,0
Ingeniería Térmica	3	1	4,5
Ingeniería Hidráulica	3	1	4,5
			51,0

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica: Obligatorio / 69 ECTS.

Este módulo consta de 69 créditos que se distribuyen en 13 materias que desarrollan y completan las competencias específicas en Ingeniería Energética.

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Electrónica General	2	2	6,0
Electrónica Digital	2	2	6,0
Automatización Industrial	2	2	6,0
Control por Computador	3	1	6,0
Instalaciones y Máquinas Eléctricas	3	1	6,0
Sistemas Electrónicos	3	1	4,5
Procesamiento Digital de Señal	3	1	4,5
Fundamentos de Robótica	3	2	6,0
Instrumentación Electrónica	3	2	6,0
Electrónica de Potencia	3	2	4,5
Arquitectura de Redes	3	2	4,5
Organización de Empresas	3	2	4,5
Proyectos Integrados	3	2	4,5

69,0

Módulo de Mención en Robótica y Automática: Optativo / 30 ECTS.

Este módulo optativo desarrolla la mención de Ahorro y Eficiencia Energética y consta de 30 créditos. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para obtener dicha mención. Consta de las siguientes materias obligatorias (30 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Control y Programación de Robots	4	1	6,0
Informática Industrial	4	1	6,0
Sistemas de Percepción	4	1	4,5
Sistemas Electrónicos para Automatización	4	1	4,5
Laboratorio de Robótica	4	1	4,5
Automatización de Sistemas de Producción	4	1	4,5

30

Además de las siguientes 2 asignaturas optativas de mención, de las cuales el alumno puede escoger las dos, una o ninguna

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Ampliación de Robótica	4	1	4,5
Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	4	1	4,5

9,0

De este modo la planificación temporal para la mención es:

	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1C1	MATEMÁTICAS I			MATEMÁTICAS II			QUÍMICA			INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA I							
1C2	MATEMÁTICAS III			ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA			EMPRESA			INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA II							
2C1	TEORÍA DE CIRCUITOS			FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA			RESISTENCIA DE MATERIALES			FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES			AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS						
2C2	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL			ELECTRÓNICA GENERAL			FUNDAMENTOS DE CONTROL			ELECTRÓNICA DIGITAL			TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS						

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

3C1	CONTROL POR COMPUTADOR	INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS	SISTEMAS ELECTRÓNICOS	INGENIERÍA TÉRMICA	INGENIERÍA HIDRÁULICA	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL
3C2	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	ELECTRÓNICA DE POTENCIA	ARQUITECTURA DE REDES	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	PROYECTOS INTEGRADOS
4C1	CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE ROBOTS	INFORMÁTICA INDUSTRIAL	SISTEMAS DE PERCEPCIÓN	SISTEMAS ELECTRÓNICOS PARA AUTOMATIZ.	LABORATORIO DE ROBÓTICA	AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
4C2	Ampliación de Robótica	Instrumentación y Acondicionamiento de Señal	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO	

Módulo de Mención en Instrumentación Electrónica y Control: Optativo / 30 ECTS.

Este módulo optativo desarrolla la mención de Sistemas de Producción de Potencia y consta de 30 créditos. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para obtener dicha mención. Consta de las siguientes materias obligatorias (30 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Ampliación de Instrumentación Electrónica	4	1	6,0
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	4	1	6,0
Acondicionamiento de Señal y Conversión AD	4	1	4,5
Control de Procesos Industriales	4	1	4,5
Laboratorio de Instrumentación Electrónica	4	1	4,5
Laboratorio de Circuitos y Sistemas Electrónicos	4	1	4,5
			30,0

Además de las siguientes 2 asignaturas optativas de mención de las que el alumno puede optar por las dos, una o ninguna (9 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Optoelectrónica	4	2	4,5
Laboratorio de Control de Procesos	4	2	4,5
			9,0

De este modo la planificación temporal para la mención en Instrumentación Electrónica y Control es:

	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1C1	MATEMÁTICAS I			MATEMÁTICAS II			QUÍMICA			INFORMÁTICA		EXPRESIÓN GRÁFICA		FÍSICA I					
1C2	MATEMÁTICAS III			ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA			EMPRESA			INFORMÁTICA		EXPRESIÓN GRÁFICA		FÍSICA II					
2C1	TEORÍA DE CIRCUITOS			FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA			RESISTENCIA DE MATERIALES			FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES		AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS							
2C2	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL			ELECTRÓNICA GENERAL			FUNDAMENTOS DE CONTROL			ELECTRÓNICA DIGITAL		TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS							
3C1	CONTROL POR COMPUTADOR			INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS			SISTEMAS ELECTRÓNICOS			INGENIERÍA TÉRMICA		INGENIERÍA HIDRÁULICA		PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL					
3C2	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA			INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA			ELECTRÓNICA DE POTENCIA			ARQUITECTURA DE REDES		ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		PROYECTOS INTEGRADOS					

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>4C1</b>	Ampliación de Instrumentación Electrónica	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	Acondicionamiento de Señal y Conversión AD	Control de procesos Industriales	Laboratorio de Instrumentación Electrónica	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos
<b>4C2</b>	Optoelectrónica	Laboratorio de Control de Procesos	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO	

Módulo de Mención en Electrónica y Control de Sistemas de Energía: Optativo / 30 ECTS.

Este módulo optativo desarrolla la mención de Energías Renovables y consta de 30 créditos. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para obtener dicha mención. Consta de las siguientes materias obligatorias (30 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
<b>Ampliación de Electrónica de Potencia</b>	4	1	6,0
<b>Sistemas de Control para Energías Renovables</b>	4	1	6,0
<b>Sistemas Electrónicos para Energías Renovables</b>	4	1	4,5
<b>Sistemas Electrónicos para Accionamientos Eléctricos</b>	4	1	4,5
<b>Laboratorio de Control para Energías Renovables</b>	4	1	4,5
<b>Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables</b>	4	1	4,5

30,0

Además de las siguientes 2 asignaturas optativas de mención de las que se el alumno puede escoger las dos, una sola o ninguna (9 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
<b>Sistemas Electrónicos para el Sector del Transporte</b>	4	2	4,5
<b>Control de Vehículos Eléctricos e Híbridos</b>	4	2	4,5

9,0

De este modo la planificación temporal para la mención en Electrónica y Control de Sistemas de Energía es:

	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5					
<b>1C1</b>	MATEMATICAS I				MATEMATICAS II				QUÍMICA				INFORMÁTICA		EXPRESIÓN GRÁFICA		FÍSICA I							
<b>1C2</b>	MATEMATICAS III				ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA				EMPRESA				INFORMÁTICA		EXPRESIÓN GRÁFICA		FÍSICA II							
<b>2C1</b>	TEORÍA DE CIRCUITOS				FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA				RESISTENCIA DE MATERIALES				FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES				AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS							
<b>2C2</b>	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL				ELECTRÓNICA GENERAL				FUNDAMENTOS DE CONTROL				ELECTRÓNICA DIGITAL				TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS							
<b>3C1</b>	CONTROL POR COMPUTADOR				INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS				SISTEMAS ELECTRÓNICOS				INGENIERÍA TÉRMICA				INGENIERÍA HIDRÁULICA				PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL			
<b>3C2</b>	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA				INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA				ELECTRÓNICA DE POTENCIA				ARQUITECTURA DE REDES				ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS				PROYECTOS INTEGRADOS			
<b>4C1</b>	Ampliación de Electrónica de Potencia				Sistemas de Control para Energías Renovables				Sistemas Electrónicos para Energías Renovables				Sistemas Electrónicos para accionamientos eléctricos				Laboratorio de Control para Energías Renovables				Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables			

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>4C2</b>	Sistemas Electrónicos para el sector del transporte	Laboratorio de Control para Energías Renovables	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO
------------	---	---	--	--	----------------------

Módulo de Mención en Sistemas Mecatrónicos en Vehículos: Optativo / 30 ECTS.

Este módulo optativo desarrolla la mención de Sistemas Mecatrónicos en Vehículos y consta de 30 créditos. Su elección es optativa, pero las asignaturas que lo componen son obligatorias para obtener dicha mención. Consta de las siguientes materias obligatorias (30 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Mecanismos y Mecánica de Vehículos	4	1	6,0
Sistemas de Control de Vehículos	4	1	6,0
Control de Sistemas Ferroviarios	4	1	4,5
Sistemas Embebidos	4	1	4,5
Electrónica del Vehículo Eléctrico	4	1	4,5
Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4	1	4,5

30,0

Además de las siguientes 2 asignaturas optativas de mención de las que se el alumno puede escoger las dos, una sola o ninguna (9 ECTS):

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Aviónica	4	2	4,5
Redes Industriales	4	2	4,5

9,0

De este modo la planificación temporal para la mención en Sistemas Mecatrónicos en Vehículos es:

	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
<b>1C1</b>	MATEMATICAS I				MATEMATICAS II				QUÍMICA				INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA I						
<b>1C2</b>	MATEMATICAS III				ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA				EMPRESA				INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA II						
<b>2C1</b>	TEORÍA DE CIRCUITOS				FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA				RESISTENCIA DE MATERIALES				FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES				AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS				
<b>2C2</b>	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL				ELECTRÓNICA GENERAL				FUNDAMENTOS DE CONTROL				ELECTRÓNICA DIGITAL				TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS				
<b>3C1</b>	CONTROL POR COMPUTADOR				INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS				SISTEMAS ELECTRÓNICOS				INGENIERÍA TÉRMICA	INGENIERÍA HIDRÁULICA	PROCESAMIENTO DIGITAL DE SEÑAL						
<b>3C2</b>	FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA				INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA				ELECTRÓNICA DE POTENCIA				ARQUITECTURA DE REDES	ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS	PROYECTOS INTEGRADOS						
<b>4C1</b>	MECANISMOS Y MECÁNICA DE VEHÍCULOS				SISTEMAS DE CONTROL DE VEHÍCULOS				CONTROL DE SISTEMAS FERROVIARIOS				SISTEMAS EMBEBIDOS	ELECTRÓNICA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO	SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS						
<b>4C2</b>	AVIÓNICA				REDES INDUSTRIALES				Optativa Transversal / Práctica en Empresa	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO										

Módulo de Prácticas en empresa y optativas transversales: Optativo / 18 ECTS.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Este módulo optativo está compuesto por 18 créditos ECTS que se podrán configurar de diferentes formas:

a) Asignaturas optativas transversales a la titulación:

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Robótica y Automatización (no se oferta en la especialidad del mismo nombre)	4	2	4,5
Instrumentación Electrónica y Control (no se oferta en la especialidad del mismo nombre)	4	2	4,5
Electrónica y Control de Sistemas de Energía (no se oferta en la especialidad del mismo nombre)	4	2	4,5
Mecatrónica (no se oferta en la especialidad Sistemas Mecatrónicos en Vehículos)	4	2	4,5

18,0

El Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas del Grado que se ofertarán durante el curso siguiente a todas las intensificaciones. Dichas modificaciones deberán ser autorizadas por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la ingeniería. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 27 Cr. de oferta total.

b) **Reconocimiento académico por actividades extrauniversitarias:** de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en una cuantía de , al menos, seis créditos sobre el total del plan de estudios. Estos reconocimientos se llevarán a cabo conforme a la normativa de las universidades participantes..

c) Prácticas en empresa: Se podrán reconocer hasta 9 Créditos en prácticas en empresas.

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Prácticas en empresas	4	2	9

9

**Módulo de Trabajo de Fin de Grado: 12 ECTS.**

Para la obtención del título será necesario realizar un Trabajo Fin de Grado con una extensión de 12 ECTS. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras

El estudiante elaborará y defenderá públicamente un proyecto, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional o académica, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El proyecto podrá incluir trabajos teóricos o experimentales, y quedará plasmado en una memoria de proyecto.

Tanto la memoria como la defensa pública **deberán realizarse en inglés**. En cualquier caso, deberá incluirse el título y un resumen breve en inglés y en español.

*Justificación de la propuesta*

La estructura modular propuesta en el plan de estudios ha sido diseñada para dotar a los estudiantes de una formación transversal en ingeniería en electrónica, robótica y mecatrónica, demandada por el entorno

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

socioeconómico de la región. En la duración y secuenciación temporal de los módulos y materias se ha tenido en cuenta el perfil de ingreso de los estudiantes y la dedicación académica de los mismos, para garantizar la adquisición de las competencias del título en 8 semestres cursados con dedicación a tiempo completo. Tal adquisición de competencias queda garantizada a través de los distintos sistemas de evaluación a emplear en cada materia.

### Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

#### **Sistema de evaluación y actividades formativas**

Sin perjuicio de que exista una normativa general sobre evaluación aprobada por los Consejos de Gobierno de las Universidades participantes o instancia superior, con carácter general, el sistema de evaluación es de tipo diversificado pero ofrecerá la suficiente flexibilidad para que cada una de las asignaturas pueda ajustarlo a objeto de realizar una evaluación lo más precisa del rendimiento de los alumnos según la naturaleza de la asignatura en cuestión. De este modo, se podrán incluir como elementos evaluativos los siguientes:

- Pruebas escritas de teoría
- Pruebas escritas de problemas
- Pruebas prácticas en laboratorio
- Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)
- Trabajos
- Resolución de casos/proyectos
- Resolución de problemas
- Realización de Prácticas evaluables
- Trabajo en equipo
- Presentaciones en clase (individuales en grupo)
- Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías
- Debates
- Portafolios

La elección de los elementos evaluativos escogidos y su peso en la calificación final se determinará en cada curso académico y quedará especificada en la programación docente de cada asignatura, que recibirá difusión pública a través de los medios establecidos con antelación suficiente al periodo de matriculación.

El sistema de calificaciones a aplicar será el que establezca la legislación vigente, actualmente el recogido en el Real Decreto 1125/2003, publicado en el B. O. E. el 18 de septiembre de 2003.

Las actividades formativas a emplear en este Grado y la metodología docente asociada a cada una de ellas se resumen en la siguiente tabla.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<p>Actividades formativas</p>	<p>Metodologías asociadas y definición de la actividad</p>
<p>Clases expositivas/ participativas</p>	<p>Método expositivo Resolución de ejercicios y problemas En las clases expositivas se utiliza fundamentalmente como estrategia didáctica la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Entre los objetivos más comunes que pueden orientar el desarrollo de una clase teórica destacan los siguientes: a) exponer los contenidos básicos relacionados con el tema objeto de estudio (narraciones, historias de casos, resúmenes de investigación, síntesis de resultados, etc.) b) explicar la relación entre los fenómenos para facilitar su comprensión y aplicación (generación de hipótesis, pasos en una explicación, comparación y evaluación de teorías, resolución de problemas, etc.) c) efectuar demostraciones de hipótesis y teoremas, (discusión de tesis, demostración de ecuaciones, etc.) y d) presentación de experiencias en las que se hace la ilustración de una aplicación práctica de los contenidos (experimentos, presentación de evidencias, aportación de ejemplos y experiencias, etc.)</p>
<p>Prácticas</p>	<p>Resolución de problemas Aprendizaje basado en problemas Las prácticas constituyen una actividad formativa en la que se desarrollan actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta denominación engloba a diversos tipos de organización, como pueden ser las prácticas de laboratorio, prácticas de campo, clases de problemas, prácticas de informática, etc., puesto que, aunque presentan en algunos casos matices importantes, todas ellas tienen como característica común que su finalidad es mostrar a los estudiantes cómo deben actuar.</p>

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<p>Actividades de aprendizaje cooperativo</p>	<p>Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños Resolución de problemas El aprendizaje cooperativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula según el cual los estudiantes aprenden unos de otros así como de su profesor y del entorno. El éxito de cada estudiante depende de que el conjunto de sus compañeros alcancen las metas fijadas. Los incentivos no son individuales sino grupales y la consecución de las metas del grupo requiere el desarrollo y despliegue de competencias relacionales que son clave en el desempeño profesional. La concreción de estos principios tiene distintas variantes. Entre ellas podríamos poner, a modo de ejemplos, dos de las más conocidas técnicas para el trabajo cooperativo en grupo pequeño: - Puzzle o rompecabezas. La estrategia consiste en formar grupos pequeños de cinco o seis miembros. Cada estudiante preparará un aspecto y se reunirá con otros responsables del mismo aspecto de otros grupos. Juntos elaboran ese aspecto y luego, cada uno, lo aporta a su grupo original. -<i>Student Team Learning</i>-STAD. El profesor proporciona información a los estudiantes con regularidad. Cada estudiante prepara y estudia esos materiales ayudándose de y ayudando a sus compañeros. Cada poco tiempo se les realiza una evaluación individual, pero solo tendrán refuerzo si todos los miembros de su grupo han alcanzado un determinado nivel de competencia. Estas actividades implican trabajo dentro y fuera del aula.</p>
<p>Realización de proyectos en grupo</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas Aprendizaje orientado a proyectos Aprendizaje cooperativo en grupos pequeños Se trata de un actividad formativa en la que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.</p>
<p>Estudio y trabajo autónomo del estudiante</p>	<p>El estudio y trabajo autónomo es una modalidad de aprendizaje en la cual el estudiante se responsabiliza de la organización de su trabajo y de la adquisición de las diferentes competencias según su propio ritmo. Implica por parte de quien aprende asumir la responsabilidad y el control del proceso personal de aprendizaje, y las decisiones sobre la planificación, realización y evaluación de la experiencia de aprendizaje.</p>

En cualquier caso, las actividades formativas y la metodología docente asociadas a cada una asignatura deberán ser descritas en detalle en las correspondientes guías docentes para cada materia/asignatura y cada curso académico

Como una propuesta general, a continuación se relacionan las diversas actividades formativas consideradas en el cuadro anterior, su metodología de enseñanza y aprendizaje, estimando la dedicación del estudiante a las mismas. La cuantificación de la dedicación se ha realizado en horas de trabajo del alumno, asumiendo una dedicación de 25 horas por cada crédito ECTS. Por ejemplo, para una asignatura de 6 ECTS el número estimado de horas que un estudiante ha de dedicar es de 150.

**Actividades presenciales.** En este tipo de actividades, el estudiante asistirá a exposiciones realizadas por los profesores o a sesiones de resolución de problemas o prácticas de laboratorio. También pueden incluir exposiciones públicas por parte de los estudiantes o debates dirigidos siempre por el profesorado. La recomendación es que actividades de esta naturaleza representen entre el 33% y 40% de la dedicación del estudiante. En una materia de 6 ECTS, por tanto, la dedicación estará entre 50 y 60 horas. Estas actividades no incluyen las de evaluación ni las

tutorías, que son consideradas más adelante.

Las actividades presenciales podrán variar según la metodología de enseñanza y aprendizaje que se aplique. Así, podrán consistir en **clases magistrales** (donde el profesor desarrolla de forma expositiva uno o varios temas del programa de la materia), resolución de **problemas** (donde el profesor propone ejercicios que se resuelven con participación activa de los estudiantes), realización de **prácticas de laboratorio** (donde el alumno desarrolla prácticas de laboratorio con la supervisión directa del profesorado), **exposiciones orales** (en las que los estudiantes exponen antes sus compañeros las conclusiones de algún trabajo realizado individualmente o en grupo), **debates** (moderados por el profesor sobre temas previamente propuestos por el mismo, o por los propios alumnos).

La distribución de la dedicación entre los distintos tipos de actividad presencial dependerá de cada asignatura. Del mismo modo, las competencias que se persigue adquirir con cada actividad también pueden variar, aunque de forma general, las clases magistrales estarán encaminadas – aunque no exclusivamente– a la adquisición de conocimientos generales (conocer), mientras que la resolución de problemas y realización de prácticas se orientan fundamentalmente a competencias técnicas (saber hacer), y las exposiciones orales y debates a competencias relacionadas con las actitudes personales (saber ser) y sociales (saber convivir).

**Actividades de tutorización.** La atención de tutorías podrá realizarse de forma individual o en grupos de tamaño limitado, aunque la tutorización individual siempre deberá existir en cada una de las materias. No se establece entre las recomendaciones de la Universidad de Málaga ninguna pauta para el tiempo que un estudiante debe dedicar a este tipo de actividad; no obstante, se establece una disponibilidad del profesorado a dedicación completa de 6 horas a la semana para atender tutorías.

Las actividades de tutorización están encaminadas a orientar al estudiante en diversos aspectos de su vida académica. De este modo, este tipo de actividades podrán tener relación directa con la orientación dentro de una materia o asignatura (atención de dudas, planteamiento de dificultades específicas, sugerencia de documentación complementaria, etc.) o con cuestiones generales (elección de optativas, orientación hacia una mención u otra, cuestiones administrativas, etc.). En la mayoría de los casos, la distinción entre uno y otro tipo de tutorización se hace difícil, por lo que en la descripción de las fichas, este tipo de actividad podrá ser incluido dentro del trabajo autónomo del estudiante, aunque la participación del profesorado es obviamente esencial.

**Trabajo autónomo del estudiante.** Las horas que el estudiante ha de dedicar al estudio de las materias, la realización de trabajos, la preparación de las exposiciones y debates, la resolución de problemas y la realización de prácticas fuera de las clases presenciales, forman parte del trabajo autónomo con que el estudiante ha de complementar el resto de actividades en una materia. En una materia de 6 ECTS, por tanto, la dedicación estará entre 75 y 85 horas.

**Actividades de evaluación.** Dependiendo de las materias, la evaluación en la adquisición de competencias y asimilación de contenidos, se realizará mediante actividades de distinta naturaleza como: exámenes finales, pruebas parciales de evaluación, realización de prácticas con software específico, entrega de trabajos, resolución de relaciones de problemas, etc. Dependiendo de las materias este tiempo podrá ser mayor o menor. En una materia de 6 ECTS la dedicación será, de alrededor de unas 15 horas.

### ***Prácticas en Empresas.***

Es una de los objetivos de las universidades participantes en este título conjunto que se potencie la posibilidad de completar la formación académica de los alumnos y adquirir una experiencia profesional a través de la realización de prácticas en empresas e instituciones.

La gestión de los programas de prácticas de ambas universidades se desarrollará a través de sus respectivos Servicios de Prácticas en Empresa y del Servicio de Relaciones internacionales de ambas

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

universidades.

Los servicios de Práctica en Empresas, dependiente orgánicamente del Vicerrectorado de Transferencia Tecnológica en la Universidad de Sevilla y del Vicerrectorado de Relación Universidad Empresa en la Universidad de Málaga, tienen como objetivo prioritario fortalecer el papel creciente que las prácticas estaban jugando en el desarrollo formativo de los estudiantes universitarios. La apuesta por complementar un currículo formativo y hacerlo más próximo a la inserción laboral se convertía en objetivo clave para contribuir a que estos adquirieran una madurez educativa-laboral efectiva, acercando la Universidad a los nuevos paradigmas educativos planteados desde el marco del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES).

Las modalidades de prácticas para titulaciones oficiales se distribuyen en cuatro tipos:

1. Prácticas de Formación Académica: estas prácticas tienen carácter optativo y están gestionadas por los centros de la Universidad. El número de créditos que se pueden reconocer es variable, dentro de los límites máximos y mínimos que previstos en cada titulación, dependiendo de la duración de las prácticas.
2. Prácticas de Inserción Laboral: son prácticas profesionales voluntarias, con el objeto de complementar la formación académica y facilitar la inserción laboral de los estudiantes. Se realizan en una empresa, institución o en cualquier centro, departamento o servicio de la propia Universidad, siempre que dicha actividad guarde relación con su formación académica y salidas profesionales.

Dependiendo de las características de la plaza ofertada por parte de la empresa, el perfil del estudiante seleccionado y los fondos para becas, las Prácticas de Inserción Laboral pueden acogerse a dos programas:

- Programa Propio: Se rige por lo dispuesto en los Reales Decretos 1497/1981 y 1845/1994, así como por la normativa propia de la Universidad de Sevilla.
  - Programa PRAEM: en colaboración con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, para el "Distrito Único Andaluz de Prácticas". En este programa, las Universidades Andaluzas convocan prácticas a las que puede optar cualquier estudiante matriculado en una universidad pública andaluza que reúna los requisitos señalados en la convocatoria.
3. Prácticas de Titulados: son prácticas profesionales que tienen el objeto de promover la inserción laboral de los jóvenes titulados universitarios desempleados. Gestionadas por el SPE. Estas prácticas están englobadas en el Programa Experiencias Profesionales para el Empleo (PES) que se desarrolla en colaboración con la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía, el Servicio Andaluz de Empleo y el Fondo Social Europeo.
  4. Prácticas Internacionales: permiten completar la formación a través de estancias en empresas u organismos de otros países, y tienen por finalidad contribuir a que las personas se adapten a las exigencias del mercado laboral de otros países, adquieran aptitudes específicas y mejoren su comprensión del entorno económico y social del país en cuestión, al mismo tiempo que adquieren experiencia laboral. Estas prácticas pueden ir acompañadas, en caso necesario, de cursos de preparación o de curso de actualización en la lengua de acogida o de trabajo. Dirigidas a estudiantes o titulados.

Dentro de esta modalidad de prácticas internacionales, podemos destacar los siguientes programas: LEONARDO DA VINCI, ERASMUS-Prácticas, INTEGRANTS o VULCANO.

*Seguimiento de las prácticas en empresas e instituciones*

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

Ambas universidades disponen de un gran número de acuerdos para prácticas con distintas empresas e instituciones que se van incrementando curso a curso. Para el caso de las prácticas externas en la modalidad de Formación Académica (prácticas incluidas en el grado), y previo al inicio de las prácticas, a cada estudiante se le asignará un tutor académico, por parte de la universidad, y un tutor profesional, por parte de la empresa/institución.

*Tutor académico:* realizará el seguimiento del alumnado que tiene asignado con, al menos, tres reuniones durante el desarrollo de las prácticas. Estas reuniones serán las que a continuación se indican y cada una tendrá los objetivos que en cada caso se señalan:

Una entrevista inicial en la que:

- Remite al estudiante a la empresa/institución colaborador que previamente le haya sido asignado.
- Cumplimente con los estudiantes los impresos obligados por Convenio, así como facilitarles aquellos otros impresos que deba cumplimentar él mismo y que deba entregar al final (p.e. encuesta y memoria final).
- Informe a los estudiantes acerca las pautas a las que habrá de atenerse su trabajo en la empresa/institución colaborador y la confección de la Memoria-Informe, así como sobre los criterios de evaluación con los que va a valorarse su trabajo y, en consecuencia, calificarse sus prácticas.
- Informe y asesore al estudiante acerca de las características generales de las prácticas, las tareas a desarrollar, así como de las empresa/institución colaborador en las que desarrollará sus prácticas.

Una o varias entrevistas intermedias en las que:

- Realice un seguimiento de las actividades que está desarrollando el estudiante.
- Detecte las posibles dificultades que pueda estar encontrando y le proporcione orientaciones adecuadas para su superación.
- Conozca otros problemas que puedan presentarse y arbitre vías para su solución.
- Revise borradores de la memoria o redacciones parciales de ella.

Una entrevista final (anterior a la entrega de la Memoria-Informe) en la que:

- Se comunique al estudiante la valoración provisional que se hace de su trabajo en la práctica.
- Se recojan sugerencias del alumnado.
- Se evalúe un borrador de la Memoria-Informe revisando su adecuación a lo que se espera que aparezca en ella y, en su caso, dando las sugerencias oportunas para que se garantice la adecuación del trabajo final que se entregue.

Por último deberá evaluar y calificar a los estudiantes que le han sido asignados a partir del informe del tutor profesional y de la memoria que cada estudiante ha de entregarle después de las prácticas.

*Tutor profesional:* es la persona de la empresa/institución colaborador que se hace cargo del asesoramiento y dirección del trabajo de prácticas a realizar por el estudiante o estudiantes que le han sido asignados. Sus funciones son las siguientes:

- Colaborar con el tutor académico en la planificación de las actividades a realizar por cada universitario. Sugerir al tutor académico modificaciones a un plan de trabajo en curso o para la

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

mejora de las prácticas en el futuro.

- Recibir a los estudiantes e informarles del funcionamiento general de la empresa/institución.
- Explicar a los estudiantes las actividades y tareas que deben realizar, así como los objetivos que se pretende que alcancen durante su estancia en la empresa/institución.
- Dirigir y asesorar al estudiante durante las prácticas atendiendo a sus consultas teóricas y prácticas en relación con las tareas que deban desempeñar.
- Realizar, en colaboración con su tutor académica, el seguimiento del estudiante supervisando su asistencia, actitud, participación y rendimiento.
- Autorizar o denegar la inclusión de los documentos que el estudiante le solicite como anexos de la Memoria-Informe que dicho alumno ha de presentar a su tutor académico.
- Cumplimentar una encuesta y certificado final de la práctica según modelo.

### **Procedimientos de coordinación de las enseñanzas:**

La Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE) estará constituida por los componentes de la Comisión Mixta nombrada por los Rectores para esta titulación y dos representantes de la Comisión de Garantía de Calidad de cada uno de los centros en los que se imparta el plan de estudios.

Con carácter general y con independencia de otros procedimientos propios de cada centro, los títulos de ambas Universidades cuentan con mecanismos de coordinación regulares a través de las Comisiones de Docencia de los Centros y Comisiones de Garantía de Calidad y las Comisiones de Seguimiento de Planes de Estudios, que serán las encargadas de supervisar los procesos de coordinación del título cuando no se disponga de procedimientos específicos.

Cada Centro cuenta con una **Comisión de Garantía de Calidad (CGCT)** y una **Comisión de Seguimiento de Planes de Estudios**. Dichas comisiones serán las encargadas de implementar el Sistema de Garantía de Calidad del Título, velando porque la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del mismo. Serán además responsables de proponer acciones de mejora, en función del análisis de los resultados obtenidos, actuando siempre con la máxima objetividad e independencia.

**La Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT)** debe ocuparse de que el Título disponga de indicadores de calidad que lo hagan cada vez más satisfactorio y atractivo para todas las partes interesadas (estudiantes, profesores, PAS, empleadores, sociedad) y deberá propiciar la mejora continua del Plan de Estudios.

La titulación dispondrá de una **Comisión de Seguimiento del Plan de Estudio (CSPE)**, que deberá velar por la correcta ejecución y el desarrollo coherente de los planes de estudio, mediante la verificación y control de los proyectos docentes, así como por el cumplimiento de los planes de organización docente por parte de los Departamentos que impartan docencia en el Título.

De esta forma, se establecerán mecanismos de coordinación docente para asegurar la correcta impartición del plan de estudios y para garantizar que su desarrollo se ajusta a la planificación realizada en este documento y es similar en todos los grupos de estudiantes que cursen simultáneamente alguno de los módulos y/o asignaturas de la titulación. La comisión podrá proponer, si así lo estima conveniente, reuniones de los profesores de una asignatura o módulo para abordar las cuestiones y problemas que pudieran surgir, quedando dicha comisión como responsable de velar por un desarrollo académico coordinado.

Para ello, se proponen los siguientes mecanismos de coordinación:

- Contacto permanente entre los profesores que imparten una misma asignatura, para conocer las actividades desarrolladas y próximas a realizar.
- Lista de correo electrónico entre profesores de la titulación para comunicar en cada momento las incidencias en las actividades previstas.
- Análisis de los resultados tras la finalización de cada curso y/o cuatrimestre de acuerdo al procedimiento establecido por las comisiones Seguimiento de Planes de Estudios y la CGCT, como responsables del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Por otro lado, la figura de “coordinador de asignatura” tendrá las siguientes funciones:

1. La responsabilidad docente de las asignaturas impartidas en su totalidad por un solo profesor corresponde a éste, sin que proceda nombrar coordinador.
2. En los casos de asignaturas impartidas por varios profesores, ya sea dentro de una misma titulación o se trate de asignaturas idénticas pertenecientes a titulaciones distintas, el Consejo de Departamento elegirá un coordinador entre los profesores que imparten docencia en la asignatura que, salvo imposibilidad material, deberá tener vinculación permanente a la Universidad.

Las competencias del coordinador de la asignatura serán las siguientes:

- a) Coordinar los periodos de docencia de cada profesor en el caso de grupos compartidos.
- b) Coordinar el desarrollo de los proyectos docentes anuales, la preparación común de los exámenes parciales y finales y la entrega de las actas de cada convocatoria oficial dentro del plazo establecido cuando el acta sea común a todos los grupos de la asignatura.
- c) Actuar como representante de la asignatura ante la comisión de seguimiento del plan de estudios de la titulación y, también, en la elaboración del calendario de exámenes parciales y finales, en su caso.”

En resumen se desarrollará la coordinación docente en dos ámbitos:

- Ámbito intra-asignatura, a través de los profesores que imparten cada asignatura, siendo el responsable de la misma el Coordinador de la Asignatura.
- Ámbito inter-asignaturas, a través de la Comisión de seguimiento de Planes de Estudios, como responsable del Sistema Interno de Garantía de Calidad del título, conjuntamente con los coordinadores de las asignaturas.”

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

**Movilidad Universidad de Sevilla:**

*Programas de movilidad SICUE-Séneca y Erasmus*

La gestión de los programas de movilidad en el ámbito del Centro se lleva a cabo a través del Servicio de Relaciones Exteriores de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ([www.esi.us.es/servicios/relaciones\\_exteriores](http://www.esi.us.es/servicios/relaciones_exteriores)).

Los programas SICUE-Séneca y Erasmus cuentan con un protocolo de seguimiento que ya está presente en su propia normativa. La ETSI dispone de un coordinador del programa SICUE que recibe e informa a los estudiantes y es el responsable de la tramitación de sus expedientes a la Universidad de origen de los mismos. En cuanto al programa Erasmus, el Centro cuenta con coordinadores del programa desde el punto de vista de la gestión y tramitación. El profesorado proponente cumple los papeles de proporcionar información sobre el centro de destino y supervisar las propuestas de movilidad. Un mecanismo similar se pone en marcha en el caso de otros tipos de convenios internacionales.

Las Universidades con las que se han concertado plazas de movilidad (ver tabla siguiente) son centros de reconocida excelencia y las estancias en los mismos permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos y aplicaciones de tipo obligatorio u optativo que permiten complementar su formación, su capacitación en las competencias lingüísticas y promover, desde un procedimiento de inmersión, las competencias de adaptación a nuevas realidades y trabajo en contextos multiculturales.

*Acuerdos Erasmus con Universidades Europeas*

Nombre de la Institución	País	Servidor Web
RTWH Aachen	Alemania	<a href="http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdz/">http://www.rwth-aachen.de/go/id/bdz/</a>
TU Braunschweig	Alemania	<a href="http://www.tu-braunschweig.de/">http://www.tu-braunschweig.de/</a>
TUM Munich	Alemania	<a href="http://portal.mytum.de/welcome/">http://portal.mytum.de/welcome/</a>
École Centrale Paris	Francia	<a href="http://www.ecp.fr/">http://www.ecp.fr/</a>
École Centrale Nantes	Francia	<a href="http://www.ec-nantes.fr/">http://www.ec-nantes.fr/</a>
ENSMA Poitier	Francia	<a href="http://www.ensma.fr/">http://www.ensma.fr/</a>
Supaero TOULOUSE	Francia	<a href="http://www.supaero.fr/">http://www.supaero.fr/</a>
ENSICA TOULOUSE	Francia	<a href="http://www.ensica.fr/">http://www.ensica.fr/</a>
ENAC TOULOUSE	Francia	<a href="http://www.enac.fr/">http://www.enac.fr/</a>
Politecnico di Milano	Italia	<a href="http://www.polimi.it/">http://www.polimi.it/</a>
Università di Pisa	Italia	<a href="http://www.unipi.it/index.htm">http://www.unipi.it/index.htm</a>
Politecnico di Torino	Italia	<a href="http://www.polito.it/">http://www.polito.it/</a>
TU-Delft	Holanda	<a href="http://www.tudelft.nl/">http://www.tudelft.nl/</a>
Cranfield University	UK	<a href="http://www.cranfield.ac.uk/">http://www.cranfield.ac.uk/</a>
Swansea	UK	<a href="http://www.swan.ac.uk/">http://www.swan.ac.uk/</a>
KTH	Suecia	<a href="http://www.kth.se/">http://www.kth.se/</a>

*Acuerdos con Universidades no Europeas*

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Nombre de la Institución	País
Concordia University, (CIADI) *	Montreal (Canadá)
Ecole Polytechnique of Montreal	Montreal (Canadá)
Illinois Institute of Technology	Chicago (USA)

\*Intercambio de alumnos a través de la Universidad de Concordia (Montreal) que realizan prácticas en la industria local aeronáutica canadiense (Bombardier Aerospace, Pratt&Whitney Canada) y son becados por EADS-CASA.

*Acuerdos de doble titulación*

En el Curso 2009-2010 existen acuerdos de doble titulación con los siguientes centros:

Ingeniero Aeronáutico

TUM, Munich, Alemania.  
 Politécnico de Milán, Italia  
 Cranfield, Inglaterra.  
 École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique (ENSMA), Poitiers, Francia  
 Illinois Institute of Technology, EEUU.

Ingeniero Industrial

TUM Munich, Alemania.  
 Cranfield, Inglaterra.  
 Politécnico de Milán, Italia  
 Illinois Institute of Technology, EEUU.

Resto de titulaciones impartidas en el Centro:

Cranfield, Inglaterra.  
 Politécnico de Milán, Italia  
 Illinois Institute of Technology, EEUU.

TIME

La Asociación T.I.M.E. ("Top Industrial Managers for Europe") fue fundada en 1989 por un grupo de 16 Escuelas de Ingeniería y Universidades Técnicas líderes en Europa, con el objeto de formar ingenieros europeos de alta calidad a través de la cooperación bilateral y el intercambio de estudiantes para la consecución de la Doble Titulación a nivel de Máster.

Desde su creación, más de 1500 estudiantes han obtenido la doble titulación a través de T.I.M.E., los

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

cuales están desarrollando su carrera profesional en muchos países de todo el mundo. En 1998, con el objeto de consolidar su crecimiento y prepararse para su futuro, TIME fue establecida como una organización sin ánimo de lucro bajo la legislación francesa, con sede registrada en la École Centrale de Paris. En el año 2007, un total de 51 instituciones de alto nivel pertenecen a la Asociación TIME. La asociación ha aceptado recientemente miembros no europeos (de Brasil y Japón).

La principal actividad de la Asociación TIME consiste en facilitar el establecimiento de acuerdos entre instituciones miembro permitiendo la acreditación bilateral de sus títulos.

En la práctica, esto significa que los estudiantes seleccionados para participar en dichos intercambios bilaterales obtendrán una doble titulación al final de su programa de estudios aprobado de forma bilateral. Generalmente, ello significa una prolongación del periodo de estudios en un año, por lo tanto, un graduado de doble titulación TIME suele haber completado 6 años de estudios superiores.

Los alumnos acogidos al convenio de doble titulación dentro de la Red TIME deben cursar un mínimo de 3 semestres en la universidad de destino, aunque lo normal es que realicen una estancia de dos cursos académicos completos.

Actualmente, TIME es activa en "benchmarking", en la promoción de la calidad y en el reconocimiento académico y profesional de los estudios de ingeniería europeos. También ha creado el "Programa de Master TIME", con características similares a las del programa ERASMUS MUNDUS, con el objeto de traspasar las fronteras de Europa.

Más información en [www.time-association.org](http://www.time-association.org)

### **PEGASUS**

La ETSI forma parte de la red PEGASUS, la cual agrupa a 25 universidades europeas dedicadas a la enseñanza e investigación en el terreno aeroespacial, con titulaciones semejantes a la española.

El objetivo general de PEGASUS es optimizar los servicios ofrecidos por sus miembros para seguir atrayendo a los mejores estudiantes y para ofrecer programas educativos y de investigación.

PEGASUS se formó por la iniciativa de las cuatro principales "Grandes Écoles" francesas en el ámbito aeroespacial. Hoy, son 25 las universidades que forman parte de la red PEGASUS y cada año más de 2000 ingenieros aeronáuticos obtienen su título. Los socios PEGASUS ofrecen a sus estudiantes la oportunidad de participar en programas de intercambio y de prácticas internacionales de alto nivel.

Los objetivos de PEGASUS son:

- Acelerar el proceso gracias al cual los empresarios de los países europeos comprendan y valoren al máximo el tipo de programas de estudios ofrecidos fuera de su propio país, lo que ayudará a la "europeización" de las oportunidades de empleo,
- Adaptar la experiencia del estudiante para obtener así el máximo provecho de las ventajas asociadas a la demanda multi-lingüística y multi-cultural de nuestra industria,
- Ofrecer una variedad de programas de apoyo eficientes y de alta calidad.

Los alumnos acogidos al convenio de doble titulación dentro de la Red PEGASUS deben realizar una estancia de un curso académico completo.

Más información en <http://www.pegasus-europe.org>

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

University of Cranfield

La ETSI tiene un acuerdo de doble titulación con la prestigiosa University of Cranfield (Reino Unido), para la obtención de Dobles Titulaciones, en el contexto de las cuales los alumnos realizan un máster completo de un año en el extranjero.

El acuerdo de doble titulación con Cranfield cubre prácticamente todas las áreas de la ingeniería, permitiendo realizar másters de especialización en áreas muy concretas como la Ing. Aeroespacial, Organización Industrial o Automoción.

Illinois Institute of Technology

La ETSI ha firmado un acuerdo de doble titulación con el prestigioso Illinois Institute of Technology de Chicago (EEUU), según el cual los estudiantes de la ETSI que hayan obtenido un mínimo de 240 créditos podrán solicitar la admisión a los programas máster del IIT ofrecidos por los departamentos de Ingeniería Aeronáutica, Mecánica y Materiales, de Tecnología Industrial y Gestión, de Ingeniería Informática y Eléctrica, y de Ingeniería Química y Biológica.

Aunque el acuerdo está orientado principalmente a la obtención de una Doble Titulación mediante la realización de un máster de un año en Chicago, también contempla la realización de un programa académico de investigación de corta duración sin obtención de título (a nivel de máster) y de un programa académico de investigación de corta duración sin obtención de título (a nivel de doctorado).

RMEI

La ETSI pertenece a la red mediterránea de escuelas de ingenieros RMEI (Réseau Méditerranéen des Ecoles d'Ingénieurs). Esta es una organización cuya sede está ubicada en Marsella, y que pretende relacionar todas las escuelas de ingenieros que pertenezcan a escuelas de ingenieros superiores situadas en la costa del mar Mediterráneo. Entre los principales objetivos se persigue: Entre los proyectos desarrollados destacan:

- Intercambiar estudiantes de nivel universitario y postgrado.
- Intercambiar personal docente e investigador.
- Desarrollar proyectos de ingeniería con participación de dos o más miembros de la red.
- Tecnologías, estrategias y gestión del agua. Un programa de formación para un master en tratamiento de aguas.
- Desarrollo Sostenible. Trata de evitar la agresión al medio ambiente limitando el desarrollo tecnológico al uso de materiales teóricamente sin impacto, es decir recuperables. Para una información más detallada: [www.rmei.info](http://www.rmei.info)

Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos

Véase el Apartado 4.4 de la Memoria de Verificación: Normas Básicas para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la Universidad de Sevilla (Acuerdo 5.1/ C.G. 30-04-08).

Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

PROGRAMAS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL

PROGRAMA ERASMUS-ESTUDIO

1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

\* ALUMNOS ESPAÑOLES

1.- Convocatoria pública de plazas

- a) Destino
- b) Nº de plazas por destino
- c) Nº de meses por destino
- d) Perfil del candidato:
  - a. Titulación
  - b. Nº de créditos mínimos superados
  - c. Nivel de idiomas exigido

2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.

3.- Jornada Informativa y distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de: a) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno b) Impreso de Comunicación de fecha de partida c) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino. d) Firma del Acuerdo Financiero

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

\* ALUMNOS EXTRANJEROS

1.- Preinscripción on-line

2.- Envío de acreditación como alumno Erasmus por parte de la Universidad de Origen

3.- Jornada de bienvenida

4.- Inscripción y presentación de documentos

5.- Apertura de cabeceras para la matriculación

6.- Acreditación de la partida del estudiante

7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

**PROGRAMA ERASMUS-PRÁCTICAS**

1.- Renovación de Acuerdos de prácticas con Universidades y presentación de nuevas propuestas.

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

1.- Convocatoria pública de plazas

**OPCIÓN A:**

- a) Empresa de Destino
- b) Nº de plazas
- c) Nº de meses
- d) Perfil del candidato:
  - a. Titulación
  - b. Nº de créditos mínimos superados
  - c. Nivel de idiomas exigido

**OPCIÓN B:** Propuesta de empresa por parte del alumno interesado

2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.

3.- Entrega de documentación necesaria para realizar la estancia

4.- Abono de la beca en un solo pago previa presentación de: e) Acuerdo de prácticas debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno f) Impreso de Comunicación de fecha de partida g) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino. h) Firma del Acuerdo Financiero

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de las prácticas contenidos en el Acuerdo.

**PROGRAMA BECAS ESTUDIO EN SUIZA**

1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

1.- Convocatoria pública de plazas

- a) Destino
- b) Nº de plazas por destino
- c) Nº de meses por destino
- e) Perfil del candidato:
  - a. Titulación
  - b. Nº de créditos mínimos superados

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

c. Nivel de idiomas exigido

2.- Selección de titulares atendiendo a su adecuación al perfil, nota media del expediente académico + Nivel de idiomas. En caso de empate la adjudicación se hará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.

3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

**\* ALUMNOS EXTRANJEROS**

1.- Preinscripción on-line

2.- Envío de acreditación del alumno por parte de la Universidad de Origen

3.- Jornada de bienvenida

4.- Inscripción y presentación de documentos

5.- Apertura de cabeceras para la matriculación

6.- Acreditación de la partida del estudiante

7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

**MOVILIDAD A TRAVÉS DE CONVENIOS INTERNACIONALES**

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

1.- Publicación del procedimiento para solicitar movilidad a través de convenios suscritos entre la Universidad de Sevilla y otras Universidades fuera del ámbito Erasmus

2.- Envío de currículum y expediente del alumno a las Universidades solicitadas para su admisión

3.- Comunicación de la admisión al alumno y envío de la documentación necesaria para su desplazamiento.

4.- Firma del Acuerdo de Estudios por parte del Responsable de Relaciones Internacionales del Centro y del Alumno.

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

**\* ALUMNOS EXTRANJEROS**

1.- Preinscripción on-line

2.- Envío de acreditación del alumno por parte de la Universidad de Origen

3.- Jornada de bienvenida

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

- 4.- Inscripción y presentación de documentos
- 5.- Apertura de cabeceras para la matriculación
- 6.- Acreditación de la partida del estudiante
- 7.- Expedición de certificados académicos y envío a las Universidades de origen.

**BECAS DE POSTGRADO EN EEUU**

- 1.- Renovación de Acuerdos de intercambio y presentación de Nuevas Actividades.

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública de plazas
  - a) Destino
  - b) Nº de plazas por destino
  - c) Nº de meses por destino
  - d) Perfil del candidato:
    - a. Titulación
    - b. Nivel de idiomas exigido
- 2.- Selección de titulares mediante la realización de entrevista en inglés.
- 3.- Tramitación de la documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Abono de la beca en un solo pago
- 5.- Justificación de la estancia

**BECAS PARA LA REALIZACIÓN DE UN CURSO DE INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN EL  
LABORATORIO X-LAB DE GOTTINGUEN (ALEMANIA)**

- 1.- Establecimiento del número de alumnos a intercambiar

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública de plazas
  - a) Nº de plazas
  - b) Titulación requerida
  - c) Periodo de realización de las prácticas
- 2.- Selección de titulares mediante entrevista en inglés
- 3.- Nombramiento y envío de la documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Jornada informativa para titulares
- 5.- Compra de billetes de avión.
- 6.- Abono de la beca.
- 7.- Justificación de la estancia
- 8.- Reconocimiento de las prácticas realizadas

**\* ALUMNOS EXTRANJEROS**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

- 1.- Comunicación de titulares por parte de la Universidad de Gottinguen
- 2.- Búsqueda de alojamiento
- 3.- Desplazamiento aeropuerto-residencia
- 4.- Acto de bienvenida
- 5.- Inscripción
- 6.- Desplazamiento residencia-aeropuerto

**BECAS PARA LA MOVILIDAD INTERNACIONAL FUNDACIÓN BANCAJAUNIVERSIDAD DE SEVILLA**

- 1.- Renovación del acuerdo con la entidad bancaria y establecimiento de la subvención para el curso en cuestión.

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública para la subvención de estancia para estudios en Universidades fuera del marco Erasmus
- 2.- Selección de titulares atendiendo a su admisión por parte de la Universidad o Institución en la que realizarán la estancia, nota media del expediente académico y contenido de la propuesta de estudios a realizar.
- 3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Abono de la beca según la modalidad concedida previa presentación de: e) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno f) Impreso de Comunicación de fecha de partida g) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de destino.
- 5.- Justificación de la estancia
- 6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

**BECAS PARA LA MOVILIDAD INTERNACIONAL CRUE-BANCO DE SANTANDER**

- 1.- Renovación del acuerdo con la entidad bancaria y establecimiento de la subvención para el curso en cuestión.

**\* ALUMNOS ESPAÑOLES**

- 1.- Convocatoria pública para la subvención de estancia para estudios en los destinos ofertados
- 2.- Selección de titulares atendiendo a su admisión por parte de la Universidad o Institución en la que realizarán la estancia, nota media del expediente académico y contenido de la propuesta de estudios a realizar.
- 3.- Distribución de la documentación necesaria para realizar la estancia
- 4.- Abono de la beca previa presentación de: h) Acuerdo de estudios debidamente firmado por el Responsable de Relaciones Internacionales y el Alumno i) Impreso de Comunicación de fecha de partida j) Copia del medio de transporte a utilizar para su desplazamiento a la Universidad de

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

destino.

5.- Justificación de la estancia

6.- Reconocimiento íntegro de los estudios contenidos en el Acuerdo de Estudios

*PROGRAMA NACIONAL DE MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROGRAMA SICUE*

1.- Establecimiento de acuerdos bilaterales entre Universidades. Promovido por la CRUE. Permite fijar la oferta de movilidad nacional.

- a) Propuesta de nuevos convenios
- b) Características:
  - Curso académico
  - Universidad
  - Titulación
  - Número de plazas
  - Periodo de estancia
  - Representantes institucionales
- c) Elaboración y gestión de acuerdos.
- d) Comunicación CRUE

2.- Convocatoria pública SICUE. Permite al estudiante realizar parte de sus estudios en otra Universidad distinta a la suya con garantía de reconocimiento académico.

- a) Difusión convocatoria plazas de Intercambio: -Decanos/Directores Centros -Coordinadores Académicos -Delegaciones Alumnos -Secretarías Centros
- b) Perfil destinatarios:
  - Alumnos universitarios
  - Titulación
  - Nota Media
  - Créditos superados
  - Créditos matriculados
- c) Estudio y grabación de solicitudes.
- d) Selección de estudiantes atendiendo al perfil requerido + puntuación memoria. En caso de empate se adjudicará al alumno con mayor nota media, si persistiera el empate se adjudicará al alumno con mayor número de créditos superados.
- e) Resolución de reclamaciones.
- f) Publicación adjudicación definitiva.
- g) Tramitación de renunciaciones.
- h) Gestión de lista de reserva en función de renunciaciones admitidas
- i) Resultados a CRUE/Universidades destino/Centros Universitarios
- j) Recepción y grabación de resultados de otras Universidades

**ATENCIÓN A ALUMNOS SICUE DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

- 1.- Comunicación de adjudicación de su plaza.
- 2.- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 3.- Orientación sobre tramitación del Acuerdo Académico
- 4.- Información sobre plazo y procedimiento de matrícula.
- 5.- Datos de la Universidad de destino.
- 6.- Datos del coordinador académico de destino.
- 7.- Información de trámites específicos, en su caso,

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

8.-Entrega de carta de presentación para la Universidad de destino

**ATENCIÓN A ALUMNOS SICUE DE OTRAS UNIVERSIDADES**

- 1.- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 4.- Información sobre firma del Acuerdo Académico
- 5.- Procedimiento de matrícula
- 5.- Información sobre Servicios de atención al alumnado
- 6.- Guía de estudiantes
- 7.- Inscripción y presentación de documentos.
- 8.-Entrega de carta de presentación para el Coordinador Académico de la Universidad de Sevilla.
- 9.-Remisión de certificados académicos a Universidad de origen

**BECAS SÉNECA DEL MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN PARA LA MOVILIDAD SICUE.**

3.- Convocatoria pública Séneca. Permite incentivar la movilidad con la concesión de las denominadas becas Séneca.

a) Difusión convocatoria becas Séneca: -Alumnos con perfil Sicue -Decanos/Directores Centros - Coordinadores Académicos -Secretarías Centro

b) Estudio de solicitudes con adecuación del perfil del estudiante: -Obtención previa de plaza Sicue -Nota media mínima exigida, según rama de enseñanza.

c) Grabación solicitudes en aplicación informática Ministerio de Ciencia e Innovación, mediante clave de acceso, atendiendo a:

- 1.- Datos de carácter personal: Apellidos, nombre, DNI, lugar y fecha de nacimiento, teléfono, dirección postal y dirección electrónica.
- 2.-Datos académicos: Titulación, Plan de estudios, créditos superados, créditos matriculados,
- 3.- Datos de la plaza: Universidad de destino, periodo de estancia.

d) Generación de Informes por Universidad y titulación para el Ministerio.

4.- Concesión de becas mediante publicación en el B.O.E.

- a).- Difusión de la publicación de concesión de becas
- b).- Grabación de becas concedidas a alumnos propios y externos
- c).- Grabación de alumnos propios y externos en lista de reserva.
- d).- Grabación de alumnos propios que quedan excluidos.
- e).- Listados de estudiantes Sicue entrantes y salientes a Centros y Coordinadores con indicación si son becarios en su caso.
- f).- Emisión de certificado de créditos superados alumnos becarios a fecha de la incorporación, para el Ministerio de Ciencia e Innovación.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

**ATENCIÓN A ALUMNOS BECARIOS SÉNECA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA**

- 1.- Comunicación de adjudicación de la beca
- 2.- Información sobre pasos previos a su incorporación.
- 2.- Datos del Coordinador Académico en Sevilla
- 3.- Orientación sobre tramitación del Acuerdo Académico
- 4.- Información sobre plazo y procedimiento de matrícula.
- 5.- Datos de la Universidad de destino.
- 6.- Datos del coordinador académico de destino.
- 7.- Información de trámites específicos, en su caso,
- 8.- Información sobre documentación necesaria para la beca.
- 9.-Entrega de carta de presentación para la Universidad de destino

**ATENCIÓN A ALUMNOS BECARIOS SÉNECA DE OTRAS UNIVERSIDADES**

1. Información sobre pasos previos a su incorporación.
2. Datos del Coordinador Académico en Sevilla.
3. Información sobre firma del Acuerdo Académico.
4. Procedimiento de matrícula.
5. Datos de Servicios.
6. Guía estudiante.
7. Inscripción y presentación de documentos.
8. Entrega de carta de presentación para el Coordinador Académico de la Universidad de Sevilla.
9. Entrega documentación enviada por el Ministerio (credencial de becario, cuaderno de becario y código identificativo).
10. Elaboración y tramitación del cuaderno de becario.
11. Alta como becario en el Ministerio de Ciencia e Innovación.
12. Alta en nómina de la Universidad de Sevilla, para cobro del ingreso inicial por viaje + 9 mensualidades (la estancia habitual es 9 meses).
13. Remisión de certificados académicos a la Universidad de origen.
14. Remisión de informes finales con el rendimiento académico por cada alumno al Ministerio de Ciencia e Innovación.

**RELACIÓN DE ACUERDOS SICUE-SENECA (curso 2009-2010)**

UNIVERSIDAD	PLAZAS	MESES
POLITÉCNICA DE CATALUNYA	4	9
POLITÉCNICA DE MADRID (Sólo 4º y 5º cursos)	5	6

**Movilidad Universidad de Málaga:**

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

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

entre los respectivos sistemas de calificaciones.

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

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

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

### **Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento**

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

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

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

### **5.2.2.- Planificación y gestión de estudiantes propios y de acogida.**

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

### **Formalización de los convenios.**

Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 19 de las normas reguladoras de la movilidad estudiantil, corresponderá a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga supervisar el

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

contenido de los programas o convenios de movilidad a suscribir por dicha universidad, así como velar por el cumplimiento de todos los requisitos procedimentales exigidos para su elaboración.

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

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

- Acuerdo destinado a todos los Centros con la Middlesex University
- Acuerdos Bilaterales Erasmus
- Convenios de movilidad con Iberoamérica

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

UNIVERSIDAD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México
Universidad de Colima, México
Universidad Autónoma de Guadalajara, México
Universidad Autónoma de Aguascalientes México
Universidad de Guanajuato, México
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México
La Salle, Cancún, México
Universidad del Noroeste, México
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina
Universidad Mayor, Chile
Universidad de Santo Tomás, Chile
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú
Universidad de Puerto Rico Cayey
Universidad del Pacífico, Chile
Universidad de Concepción, Chile
Universidad Autónoma de Yucatán, México
Universidad Autónoma del Estado de México

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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.
The Institute for Study Abroad, Butler University in Indianapolis	EE.UU.

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

A) Alumnos recibidos procedentes de universidades socias.

Convocatoria.

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

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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

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

### Resolución de solicitudes.

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

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

### Inscripción.

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

- 1º) Recepción en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, donde se les asignará un coordinador académico y se les entregará el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.
- 2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.
- 3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).
- 4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

### Derechos.

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

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Certificación de los estudios realizados.

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

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

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

B) Alumnos de la Universidad de Málaga.

Compromiso previo de reconocimiento de estudios.

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

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

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

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

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

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

El despliegue de titulaciones conjuntas entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito de Andalucía TECH, requiere el desarrollo de un Plan de movilidad de estudiantes que tendrá como objetivo potenciar la movilidad de los estudiantes entre las Universidades de Sevilla y Málaga que les permita beneficiarse de la oferta formativa de titulaciones conjuntas en inglés entre ambas Universidades. El Plan contendrá medidas de apoyo económico a los mejores estudiantes con la provisión de ayudas a desplazamientos, becas de residencias en instalaciones universitarias, así como programas de acogida en grupos de investigación o empresas vinculadas a la agregación para el mejor aprovechamiento de la formación recibida.

Los alumnos, al tratarse de una titulación conjunta, disfrutarán además de los programas de movilidad que tanto la Universidad de Sevilla como la Universidad de Málaga desarrollan.

En particular, los programas de movilidad en la Universidad de Sevilla se realiza a través de los siguientes órganos:

- El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Sevilla, órgano de gestión de la universidad que fomenta el intercambio de estudiantes y profesorado, elabora y gestiona los distintos programas, regula los procedimientos, colabora estrechamente con los centros y desarrolla una labor de apoyo y asesoramiento.
- En el ámbito del Centro, a través del Vicedecanato/Subdirección de Relaciones Internacionales que es el encargado de la gestión directa de los programas de movilidad del centro y del asesoramiento y apoyo a los estudiantes, tanto los que se reciben como los que se envían (incluir página web, en su caso).

Los programas SICUE-Séneca y Erasmus cuentan con un protocolo de seguimiento que ya está presente en su propia normativa. El Centro dispone de un coordinador del programa SICUE que recibe e informa a los estudiantes y es el responsable de la tramitación de sus expedientes a la Universidad de origen de los mismos. En cuanto al programa Erasmus, el Centro cuenta con coordinadores del programa desde el punto de vista de la gestión y tramitación. El profesorado proponente cumple los papeles de proporcionar información sobre el centro de destino y supervisar las propuestas de movilidad. Un mecanismo similar se pone en marcha en el caso de otros tipos de convenios internacionales.

Las Universidades con las que se han concertado plazas de movilidad son centros de reconocida excelencia y las estancias en los mismos permiten a los estudiantes profundizar en conocimientos y aplicaciones de tipo obligatorio u optativo que permiten complementar su formación, su capacitación en las competencias lingüísticas y promover, desde un procedimiento de inmersión, las competencias de adaptación a nuevas realidades y trabajo en contextos multiculturales.

En el caso de la Universidad de Málaga, ésta cuenta con un procedimiento para la organización de la movilidad basado en la Normas reguladoras de la movilidad. El cual expone que:

A) Alumnos recibidos procedentes de universidades socias.

### *Convocatoria.*

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

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

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

establezcan varias (por ejemplo: programas bilaterales o ISEP).

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

### *Resolución de solicitudes.*

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

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

### *Inscripción.*

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

1º) Recepción en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, donde se les asignará un coordinador académico y se les entregará el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.

2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.

3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).

4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

### *Derechos.*

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

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

### *Certificación de los estudios realizados.*

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

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

El Vicerrectorado de Relaciones Internacionales remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

universidades de origen.

B) Alumnos de la Universidad de Málaga.

*Compromiso previo de reconocimiento de estudios.*

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

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

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

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

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

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

Corresponde a la Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga, a propuesta de los respectivos Coordinadores de Relaciones Internacionales y de Movilidad del Centro, 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,

## Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga

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.

La Universidad de Málaga, con el apoyo del Vicerrectorado de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social ha diseñado y desarrollado los procedimientos que forman parte del Programa de Garantía de Calidad.

### **Formalización de los convenios.**

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

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

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

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

### Convenios de movilidad con Iberoamérica

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

#### UNIVERSIDAD

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México  
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México  
Universidad de Colima, México  
Universidad Autónoma de Guadalajara, México  
Universidad Autónoma de Aguascalientes México  
Universidad de Guanajuato, México  
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México  
La Salle, Cancún, México  
Universidad del Noroeste, México  
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina  
Universidad Mayor, Chile  
Universidad de Santo Tomás, Chile  
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú  
Universidad de Puerto Rico Cayey  
Universidad del Pacífico, Chile  
Universidad de Concepción, Chile  
Universidad Autónoma de Yucatán, México  
Universidad Autónoma del Estado de México  
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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

**5.3.- DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN DE ESTUDIOS**

**FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA**

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

**INFORMACIÓN GENERAL**

<b>Denominación del módulo:</b>	Formación Básica en Ingeniería		
<b>Número de créditos ECTS:</b>			60
<b>Ubicación temporal:</b>	1 <sup>er</sup> curso completo		
<b>Carácter</b> (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Formación Básica		

**REQUISITOS PREVIOS**

Ninguno

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE**

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	EB01	EB02	EB03	EB04	EB05	EB06
Matemáticas	24,0	X					
Física	12,0		X				
Informática	6,0			X			
Química	6,0				X		

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Expresión Gráfica</b>	6,0					X	
<b>Empresa</b>	6,0						X

**CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES**

Descriptores del Módulo de Formación Básica en Ingeniería:

<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>	<b>DESCRIPTORES</b>
<b>Matemáticas</b>	24,0	Álgebra Lineal y Geometría. Cálculo en una variable. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Cálculo en varias variables. Estadística y optimización.
<b>Física</b>	12,0	Mecánica, oscilaciones y ondas. Electromagnetismo, Fundamentos de Termodinámica
<b>Informática</b>	6,0	Fundamentos de ordenadores. Algoritmos. Programación. Introducción a los sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
<b>Química</b>	6,0	Conceptos básicos de Química. Cinética, Termodinámica y Equilibrio.
<b>Expresión Gráfica</b>	6,0	Visión espacial. Técnicas de Representación Gráfica. Sistemas Europeo y Americano de Representación. Geometría Métrica y Descriptiva. Normalización de la documentación gráfica de un proyecto de Ingeniería. Dibujo Asistido por Ordenador.
<b>Empresa</b>	6,0	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

<b>CODIGO</b>	<b>COMPETENCIA</b>
EB01	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
EB02	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

	mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
EB03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
EB04	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
EB05	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
EB06	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	B01	B02	B03	B04	B05	B06
Matemáticas	24,0	X					
Física	12,0		X				
Informática	6,0			X			
Química	6,0				X		
Expresión Gráfica	6,0					X	
Empresa	6,0						X

**MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO**

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Matemáticas	Matemáticas I	6,0	F. Básica
Matemáticas	Matemáticas II	6,0	F. Básica
Matemáticas	Matemáticas III	6,0	F. Básica
Matemáticas	Estadística e Investigación Operativa	6,0	F. Básica
Física	Física I	6,0	F. Básica
Física	Física II	6,0	F. Básica
Informática	Informática	6,0	F. Básica
Química	Química	6,0	F. Básica
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6,0	F. Básica
Empresa	Empresa	6,0	F. Básica

**FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA**

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

**INFORMACIÓN GENERAL**

<b>Denominación del módulo:</b>	Ciencias Básicas de la Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica.		
<b>Número de créditos ECTS:</b> 51			51
<b>Ubicación temporal:</b>	2º curso, Cuatrimestre 1 (30 créditos) 2º curso, Cuatrimestre 2 (12 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 1 (9 créditos)		
<b>Carácter</b> (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Obligatorio		

**REQUISITOS PREVIOS**

Ninguno

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

**ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE**

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	EC01	EC02	EC02	EC04	EC05	EC06	EC07
Ampliación de Matemáticas	6,0	X						
Fundamentos de Electrónica	6,0		X					
Fundamentos de Control	6,0			X				
Fundamentos de Computadores	6,0				X			
Teoría de Circuitos	6,0					X		
Ingeniería Térmica	4,5						X	
Ingeniería Hidráulica	6,0						X	
Teoría de Máquinas y Mecanismos	4,5							X

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Resistencia de Materiales</b>	<b>6</b>							X
----------------------------------	----------	--	--	--	--	--	--	---

**CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES**

Descriptores del Módulo de Formación Básica en Ciencias de la Ingeniería y en Tecnologías Energéticas:

<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>	<b>DESCRPTORES</b>
<b>Ampliación de Matemáticas</b>	6,0	Conocimiento de aspectos avanzados del Análisis Matemático y sus aplicaciones. Transformadas. Conocimiento de diversas técnicas numéricas para resolución de problemas matemáticos en Ingeniería.
<b>Fundamentos de Electrónica</b>	6,0	Dispositivos. Polarización. Amplificadores. El Amplificador Operacional y sus aplicaciones. Familias lógicas. Introducción a la electrónica digital. Introducción a las comunicaciones
<b>Fundamentos de Control</b>	6,0	Modelado e identificación de sistemas. Análisis de la respuesta temporal. Análisis de estabilidad. Principios y técnicas de control de sistemas y procesos. Diseño e implantación de sistemas de control básicos. Introducción a los Automatismos Lógicos.
<b>Fundamentos de Computadores</b>	6,0	Funcionamiento interno de los computadores. Sistemas operativos. Ampliación de programación de computadores.
<b>Teoría de Circuitos</b>	6,0	Componentes de los circuitos, circuitos de continua, circuitos de alterna, circuitos trifásicos, fundamentos de máquinas eléctricas
<b>Ingeniería Térmica</b>	4,5	Principios de la Termodinámica y ecuaciones de estado. Mecanismos de transferencia de calor. Generación térmica. Producción de frío. Ciclos de plantas de potencia.
<b>Ingeniería Hidráulica</b>	4,5	Principios de la Fluidomecánica necesarios para entender la resistencia de fricción y forma en Maquinas Hidráulicas. Conocimientos de aerodinámica necesarios para vehículos, construcciones industriales, diseño de Turbomáquinas, etc. Máquinas Fluidomecánicas, Bombas y Turbinas. Instalaciones en las que aparecen Maquinas Hidráulicas.
<b>Teoría de Máquinas y Mecanismos</b>	6,0	Esquemmatización de mecanismos. Introducción al análisis cinemático y dinámico de mecanismos. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. Estudio y diseño del movimiento de máquinas y mecanismos, con especial atención al movimiento de robots
<b>Resistencia de Materiales</b>	6,0	Introducción a la Elasticidad. Conceptos básicos. Tracción y flexión en secciones llenas y de pared delgada. Diagrama de esfuerzos, cálculo de desplazamientos. Análisis de estructuras de barra. Inestabilidad. Torsión.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

<b>Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica</b>	
EC01	Conocimientos aplicados de transformadas y métodos numéricos
EC02	Conocimiento de los fundamentos de la electrónica
EC03	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
EC04	Programación de bajo nivel y sistemas operativos
EC05	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
EC06	Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor y Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.
EC07	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos y conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	EC01	EC02	EC03	EC04	EC05	EC06	EC07
Ampliación de Matemáticas	6,0	X						
Fundamentos de Electrónica	6,0		X					
Fundamentos de Control	6,0			X				
Fundamentos de Computadores	6,0				X			
Teoría de Circuitos	6,0					X		
Ingeniería Térmica	4,5						X	
Ingeniería Hidráulica	4,5						X	
Teoría de Máquinas y Mecanismos	6,0							X
Resistencia de Materiales	6							X

**MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO**

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Matemáticas	6,0	Obligatoria
Fundamentos de Electrónica	Fundamentos de Electrónica	6,0	Obligatoria
Fundamentos de Control	Fundamentos de Control	6,0	Obligatoria
Fundamentos de Computadores	Fundamentos de Computadores	6,0	Obligatoria
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	6,0	Obligatoria
Ingeniería Térmica	Ingeniería Térmica	4,5	Obligatoria
Ingeniería Hidráulica	Ingeniería Hidráulica	4,5	Obligatoria
Teoría de Máquinas y Mecanismo	Teoría de Máquinas y Mecanismos	6,0	Obligatoria
Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	6	Obligatoria



## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Denominación del módulo:</b>	Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica		
<b>Número de créditos ECTS:</b> 69			69
<b>Ubicación temporal:</b>	2º curso, Cuatrimestre 2 (18 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 1 (21 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 2 (30 créditos)		
<b>Carácter</b> (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	<i>Obligatorio</i>		

### REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	ES01	ES02	ES03	ES04	ES05	ES06	ES07	ES08	ES09	ES10
<b>Electrónica e Instrumentación</b>	27,0	X	X	X							
<b>Fundamentos de Automatización y Control</b>	22,5				X	X	X	X			
<b>Instalaciones y Máquinas Eléctricas</b>	6,0								X		
<b>Arquitecturas de Redes</b>	4,5									X	

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Organización y Gestión de Empresas</b>	4,5											X
<b>Proyectos Integrados</b>	4,5											X

**CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES**

Descriptores del Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería Energética:

<b>MATERIA</b>	<b>ECTS</b>	<b>DESCRIPTORES</b>
<b>Electrónica Instrumentación</b>	27,0	Dispositivos y componentes electrónicos y fotónicos. Tecnologías de fabricación. Análisis y síntesis de circuitos electrónicos. Electrónica analógica, incluyendo amplificadores, amplificador operacional, realimentación, osciladores y filtros. Electrónica digital, incluyendo los bloques de pequeña, media, alta y muy alta escala de integración. Electrónica de señal mixta, incluyendo los principios de la adaptación, y conversión Analógico-Digital y Digital-Analógico. Microprocesadores, microcontroladores y periféricos. Sistemas microprocesadores y DSPs. Dispositivos programables, incluyendo FPGAs. Dispositivos y componentes electrónicos de potencia. Análisis y síntesis de circuitos electrónicos de potencia. Tipos de Convertidores de potencia, incluyendo fuentes de alimentación, rectificadores e inversores. Herramientas para el análisis y diseño de circuitos electrónicos. Principios de funcionamiento de sensores y actuadores. Técnicas de instrumentación electrónica. Principios del acondicionamiento de señal.
<b>Fundamentos de Automatización y Control</b>	22,5	Modelado de sistemas dinámicos. Análisis de sistemas lineales. Diseño e implantación de sistemas de control básicos. Aplicaciones prácticas de control. Introducción a la automatización. Sistemas de producción. Automatismos lógicos. Aplicaciones prácticas de la automatización. Control por computador. Técnicas de control en la industria. Aplicaciones prácticas del control por computador. Morfología de robots. Modelado de robots. Componentes de sistemas robotizados. Programación básica de robots. Aplicaciones de Robótica. Sistemas digitales lineales y funciones y transformadas relacionadas, y su aplicación a los problemas de la ingeniería. Procesamiento de la información empleando técnicas de tratamiento digital de señal.
<b>Instalaciones y Máquinas Eléctricas</b>	6,0	Instalaciones eléctricas de media y baja tensión, transformadores, motores eléctricos
<b>Arquitectura de Redes</b>	4,5	Taxonomía de las redes de telecomunicación. Arquitectura de redes de telecomunicación. Modelos de capas y planos. Capas de enlace, red y transporte.
<b>Organización y Gestión de Empresas</b>	4,5	Conocimientos aplicados de organización de empresas. Organización de la producción
<b>Proyectos Integrados</b>	4,5	Metodología, organización y gestión de proyectos

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

<b>Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica</b>	
ES01	Conocimiento aplicado de sistemas electrónicos analógicos, digitales, mixtos y de potencia.
ES02	Conocimiento de los fundamentos de la instrumentación electrónica.
ES03	Conocimiento de los fundamentos de microprocesadores
ES04	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
ES05	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
ES06	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
ES07	Conocimientos sobre procesamiento digital de las señales.
ES08	Conocimiento de instalaciones y máquinas eléctricas
ES09	Conocimiento de los conceptos y técnicas relacionadas con la transmisión de información a través de redes.
ES10	Conocimientos aplicados de organización de empresas y conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	ES01	ES02	ES03	ES04	ES05	ES06	ES07	ES08	ES09	ES10
Electrónica General	6,0	X									
Electrónica Digital	6,0	X		X							
Sistemas Electrónicos	4,5	X		X							
Instrumentación Electrónica	6,0		X								
Electrónica de Potencia	4,5	X									
Automatización Industrial	6,0				X		X				
Control por Computador	6,0				X		X				
Fundamentos de Robótica	6,0					X					
Procesamiento Digital de la Señal	4,5							X			
Instalaciones y Máquinas	6,0								X		

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Eléctricas</b>												
<b>Arquitectura de Redes</b>	4,5									X		
<b>Organización de Empresas</b>	4,5										X	
<b>Proyectos Integrados</b>	4,5										X	

<b>MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>Asignatura</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Electrónica e Instrumentación	Electrónica General	6,0	Obligatoria
	Electrónica Digital	6,0	Obligatoria
	Sistemas Electrónicos	4,5	Obligatoria
	Instrumentación Electrónica	6,0	Obligatoria
	Electrónica de Potencia	4,5	Obligatoria
Fundamentos de Automatización y Control	Automatización Industrial	6,0	Obligatoria
	Fundamentos de Control	6,0	Obligatoria
	Fundamentos de Robótica	6,0	Obligatoria
	Procesamiento Digital de Señal	4,5	Obligatoria
<b>Instalaciones y Máquinas Eléctricas</b>	<b>Instalaciones y Máquinas Eléctricas</b>	<b>6,0</b>	<b>Obligatoria</b>
Arquitectura de Redes	Arquitectura de Redes	4,5	Obligatoria
Organización de Empresas	Organización de Empresas	4,5	Obligatoria
Proyectos Integrados	Proyectos Integrados	4,5	Obligatoria

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

### INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	Mención Robótica y Automatización		
Número de créditos ECTS:			30
Ubicación temporal:	4º curso (1 <sup>er</sup> C 30 créditos).		
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Mixto (Obligatorio de Mención)		

### REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	MR01	MR02	MR03	MR04	MR05	MR06	MR07
Robótica y Automatización	30	X	X	X	X	X	X	X

### CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Descriptores del Módulo de Mención Ahorro y Eficiencia Energética:

MATERIA	ECTS	DESCRPTORES
<b>Robótica y Automatización</b>	30	Arquitectura de control de robots. Métodos de control para robots. Programación avanzada de robots. Sistemas Informáticos en Tiempo Real. Sistemas de comunicaciones industriales. Sistemas de supervisión. Sistemas de percepción. Modelado y automatización de sistemas de producción. Fabricación asistida por computador. Proyectos de automatización. Sistemas electronicos para la automatización y el control. Sistemas embebidos.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

<b>Mención: Robótica y Automatización</b>	
MR01	Conocimientos de principios y aplicaciones de control y programación de sistemas robotizados
MR02	Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas de percepción.
MR03	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones en automatización.
MR04	Capacidad para diseñar sistemas de control en automatización y robótica.
MR05	Conocimiento aplicado sobre la automatización de sistemas de producción.
MR06	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos para automatización.
MR07	Conocimiento de instrumentación electrónica y su aplicación en robótica y automatización

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	MR01	MR02	MR03	MR04	MR05	MR06	MR07
<b>Control y Programación de Robots</b>	6,0	X			X			
<b>Informática Industrial</b>	6,0			X				
<b>Sistemas de Percepción</b>	4,5		X					
<b>Sistemas Electrónicos para Automatización</b>	4,5				X		X	X
<b>Automatización de Sistemas de Producción</b>	4,5				X	X		
<b>Laboratorio de Robótica</b>	4,5	X						

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>Asignatura</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Robótica y Automatización	Control y Programación de Robots	4,5	Mixto
	Informática Industrial	4,5	Mixto
	Sistemas de Percepción	6,0	Mixto
	Sistemas electrónicos para Automatización	4,5	Mixto
	Laboratorio de Sistemas de Producción	4,5	Mixto
	Laboratorio de Robótica	6,0	Mixto

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

### INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	Mención Instrumentación Electrónica y Control		
Número de créditos ECTS:			30
Ubicación temporal:	4º curso (1 <sup>er</sup> C 30 créditos).		
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Mixto (Obligatorio de Mención)		

### REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	MI01	MI02	MI03	MI04	MI05	MI06	MI07
Instrumentación Electrónica y Control	30	X	X	X	X	X	X	X

### CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Descriptores del Módulo de Mención Sistemas de Producción de Potencia:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
<b>Instrumentación Electrónica y Control</b>	30	Capacidad para el diseño de sistemas de instrumentación para test y medida. Capacidad para diseño de sistemas de instrumentación para control. Conocimiento de los subsistemas comerciales para la instrumentación y conexión entre ellos. Conocimiento de las fuentes de ruido e interferencias en los circuitos electrónicos y las técnicas de diseño apropiadas para minimizarlos. Capacidad para el diseño de circuitos electrónicos con partes analógica, digital y de potencia. Conocimiento del diseño micro- y nano- electrónico. Conocimiento de las tecnologías utilizadas para la fabricación de circuitos electrónicos. Conocimiento de los recursos comerciales disponibles para hacer sistemas electrónicos. Conocimiento las herramientas de diseño de circuitos electrónicos. Capacidad para diseñar los circuitos de acondicionamiento de señal de los sensores comunes en el ámbito de los sistemas de medida y control.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

<b>Mención: Instrumentación Electrónica y Control</b>	
MI01	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
MI02	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales, mixtos y de potencia.
MI03	Capacidad para diseñar circuitos y sistemas de adaptación y conversión de señal.
MI04	Capacidad para diseñar circuitos y sistemas de control industrial.
MI05	Conocimiento de las técnicas de fabricación de circuitos y sistemas electrónicos.
MI06	Conocimiento de los principios de los sistemas micro y nano-electrónicos.
MI07	Capacidad para diseñar sistemas de control de procesos.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	MI01	MI02	MI03	MI04	MI05	MI06	MI07
<b>Ampliación de Instrumentación Electrónica</b>	4,5	X						
<b>Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos</b>	4,5		X		X	X	X	
<b>Acondicionamiento de Señal y Conversión AD</b>	4,5	X		X	X			
<b>Control de Procesos Industriales</b>	4,5							X
<b>Laboratorio de Instrumentación Electrónica</b>	4,5	X						
<b>Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos</b>	6,0		X		X		X	

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>Asignatura</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Instrumentación Electrónica y Control	Ampliación de Instrumentación	6,0	Mixto
	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6,0	Mixto
	Acondicionamiento de señal y conversión AD	4,5	Mixto
	Control de procesos Industriales	4,5	Mixto
	Laboratorio de Instrumentación Electrónica	4,5	Mixto
	Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	4,5	Mixto

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

### INFORMACIÓN GENERAL

<b>Denominación del módulo:</b>	Mención Electrónica y Control de Sistemas de Energía
<b>Número de créditos ECTS:</b>	30
<b>Ubicación temporal:</b>	4º curso (1 <sup>er</sup> C 30 créditos).
<b>Carácter</b> (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Mixto (Obligatorio de Mención)

### REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	ME01	ME02	ME03	ME04	ME05	ME06	ME07
Electrónica y Control de Sistemas de Energía	30	X	X	X	X	X	X	X

### CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Descriptores del Módulo de Mención Energías Renovables:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
<b>Electrónica y Control de Sistemas de Energía</b>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos avanzados de electrónica de potencia y convertidores: topologías, técnicas de control.</li> <li>• Energías Renovables.</li> <li>• Análisis y diseño de sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía en sistemas de energía renovable.</li> <li>• Análisis y diseño de sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía y su integración en los sistemas eléctricos de potencia.</li> <li>• Control de motores y generadores.</li> <li>• Conocimiento de las técnicas de control y el diseño de los sistemas de control para los sistemas de energía renovable.</li> </ul>

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

CODIGO	COMPETENCIA
ME01	Capacidad para el diseño de circuitos y sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía.
ME02	Conocimiento aplicado de los sistemas electrónicos para control de accionamientos eléctricos
ME03	Conocimiento aplicado de las técnicas de diseño de los circuitos electrónicos para sistemas de conversión de energía.
ME04	Conocimiento aplicado de los sistemas electrónicos de conversión para sistemas de energía renovable.
ME05	Capacidad aplicado de las técnicas de control para sistemas de conversión de energía.
ME06	Conocimiento de los sistemas de generación de energías renovables.
ME07	Capacidad para diseñar sistemas de control para sistemas de energía renovable

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	ME01	ME02	ME03	ME04	ME05	ME06	ME07
<b>Ampliación de Electrónica de Potencia</b>	6,0	X		X				
<b>Sistemas de Control para Energías Renovables</b>	6,0					X		X
<b>Sistemas Electrónicos para Energías Renovables</b>	4,5	X			X		X	
<b>Sistemas electrónicos para control de accionamientos eléctricos</b>	4,5	X	X					

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>Laboratorio de Control para Energías Renovables</b>	4,5					X		X
<b>Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables</b>	4,5	X					X	

<b>MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>Asignatura</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Electrónica y Control para Sistemas de Energía	Ampliación de Electrónica de Potencia	4,5	Mixto
	Sistemas de Control para Energías Renovables	4,5	Mixto
	Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	6,0	Mixto
	Sistemas electrónicos para control de accionamientos eléctricos	4,5	Mixto
	Laboratorio de Control para Energías Renovables	4,5	Mixto
	Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	4,5	Mixto

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

### INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	Mención Sistemas Mecatrónicos en Vehículos		
Número de créditos ECTS:			30
Ubicación temporal:	4º curso (1 <sup>er</sup> C 30 créditos).		
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Mixto (Obligatorio de Mención)		

### REQUISITOS PREVIOS

Ninguno

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Las competencias específicas a adquirir en este módulo son las siguientes:

MATERIA	ECTS	MV01	MV02	MV03	MV04	MV05	MV06	MV07
<b>Sistemas Mecatrónicos en Vehículos</b>	30	X	X	X	X	X	X	X

**CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES**

Descriptores del Módulo de Mención Energías Renovables:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
<b>Sistemas Mecatrónicos en Vehículos</b>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento dinámico de vehículos terrestres.</li> <li>• Elementos mecánicos de los vehículos automóviles.</li> <li>• Motores térmicos y sistemas híbridos.</li> <li>• Control de los vehículos automóviles. Sistemas de control electrónico (ECU).</li> <li>• Sistemas de diagnóstico, estándares.</li> <li>• Sistemas de ayuda a la conducción y sistemas de control de estabilidad y ayuda a la frenada. Sistemas de control de tracción. Sistemas de dirección y de Freno.</li> <li>• Sistemas SW y BW (X by Wire).</li> <li>• Sistemas de tracción eléctricos.</li> <li>• El vehículo eléctrico. Electrónica del vehículo eléctrico. Gestión energética del vehículo.</li> <li>• Redes de Comunicaciones en vehículos, buses y protocolos de comunicación.</li> <li>• Sistemas de transporte ferroviarios. Sistemas de control del tráfico: Sistemas de bloqueo y bloqueo automático. Balizas y sensorización de vía. Sistemas ATC. Componentes y niveles de ERTMS (European Rail Traffic Management System).</li> </ul>

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

Competencias específicas:

CODIGO	COMPETENCIA
MV01	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y accionamientos fluidomecánicos.
MV02	Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño en máquinas y vehículos terrestres.
MV03	Conocimientos de automatización y de control en su aplicación al control de vehículos terrestres.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

MV04	Conocimiento aplicado de informática industrial en vehículos.
MV05	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos de potencia para vehículos.
MV06	Conocimiento de instrumentación electrónica para vehículos
MV07	Capacidad para concebir, diseñar e integrar un sistema mecatrónico.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas:

MATERIA	ECTS	MV01	MV02	MV03	MV04	MV05	MV06
Mecanismos y Mecánica de Vehículos	6,0		X				X
Sistemas de Control de Vehículos	6,0			X			X
Control de Sistemas Ferroviarios	4,5			X			X
Sistemas Embebidos	4,5				X		X
Electrónica del Vehículo Eléctrico	4,5					X	X
Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4,5	X					X

**MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO**

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Sistemas Mecatrónicos en Vehículos	Mecanismos y Mecánica de Vehículos	6,0	Mixto
	Sistemas de Control de Vehículos	6,0	Mixto
	Control de Sistemas Ferroviarios	4,5	Mixto
	Sistemas Embebidos	4,5	Mixto
	Electrónica del Vehículo Eléctrico	4,5	Mixto
	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4,5	Mixto



## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios)

### INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	Prácticas en empresa y optativas transversales		
Número de créditos ECTS:			18
Ubicación temporal:	4º curso (2º Cuatrimestre)		
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	Optativo		

### REQUISITOS PREVIOS

Las materias optativas sólo podrán ser cursadas una vez que el alumno haya superado al menos 30 créditos de la titulación. Asimismo, el reconocimiento de créditos contemplado en este módulo por distintos motivos sólo tendrá efectos una vez que el estudiante haya superado al menos el 70% de los créditos totales de la titulación.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**, de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

Este módulo optativo está compuesto por 18 créditos ECTS que se podrán configurar de diferentes formas:

- a) Asignaturas optativas transversales a la titulación:

	ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Y CONTROL	ELECTRÓNICA Y CONTROL DE SISTEMAS DE ENERGÍA (SEVILLA)	SISTEMAS MECATRÓNICOS EN VEHÍCULOS (MÁLAGA)
OPTATIVA 1 (8º CUATRIM)	Ampliación de Robótica (4,5)	Optoelectrónica (4,5)	Sistemas electrónicos para el sector de transporte (4,5)	Aviónica (4,5)

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)</b>	Instrumentación y acondicionamiento de señal (4,5)	Laboratorio de Control de Procesos (4,5)	Laboratorio de Control para Energías Renovables (4,5)	Redes Industriales (4,5)
<b>OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)</b>	Robótica y Automatización (4,5)	Instrumentación Electrónica y Control (4,5)	Electrónica y Control de Sistemas de Energía (4,5)	Mecatrónica (4,5)

Cada curso y durante la planificación académica del curso siguiente, el Centro podrá modificar de forma dinámica el conjunto de optativas del Grado que se ofertarán durante el curso siguiente a todas las intensificaciones. Dichas modificaciones deberán ser autorizadas por el Consejo de Gobierno, previo informe del Vicerrectorado de Ordenación Académica que tendrá en cuenta la disponibilidad de recursos docentes en los Departamentos implicados. De esta manera, se pretende ofrecer una formación complementaria adaptada a las tecnologías emergentes y a las necesidades del mercado en los distintos ámbitos de la ingeniería. Asimismo, se podrá incorporar nuevas asignaturas a la oferta, sin superar en cualquier caso los 27 Cr. de oferta total.

**b) Reconocimiento académico por actividades extrauniversitarias:** de acuerdo con lo establecido en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación en una cuantía de , al menos, seis créditos sobre el total del plan de estudios. Estos reconocimientos se llevarán a cabo conforme a la normativa de las universidades participantes..

c) Prácticas en empresa: Se podrán reconocer hasta 9 Créditos en prácticas en empresas.

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
<b>Prácticas en empresas</b>	4	2	9
			9

**CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES**

Las asignaturas optativas transversales son las siguientes:

	<b>ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Y CONTROL</b>	<b>ELECTRÓNICA Y CONTROL DE SISTEMAS DE ENERGÍA (SEVILLA)</b>	<b>SISTEMAS MECATRÓNICOS EN VEHÍCULOS (MÁLAGA)</b>
<b>OPTATIVA 1 (8º CUATRIM)</b>	Ampliación de Robótica (4,5)	Optoelectrónica (4,5)	Sistemas electrónicos para el sector de transporte (4,5)	Aviónica (4,5)
<b>OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)</b>	Instrumentación y acondicionamiento de señal (4,5)	Laboratorio de Control de Procesos (4,5)	Laboratorio de Control para Energías Renovables (4,5)	Redes Industriales (4,5)
<b>OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)</b>	Robótica y Automatización (4,5)	Instrumentación Electrónica y Control (4,5)	Electrónica y Control de Sistemas de Energía (4,5)	Mecatrónica (4,5)

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

**COMPETENCIAS**

<b>MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO</b>			
<b>MATERIA</b>	<b>Asignatura</b>	<b>ECTS</b>	<b>Carácter</b>
Ampliación de Robótica	Ampliación de Robótica	4,5	Optativo
Instrumentación y acondicionamiento de señal	Instrumentación y acondicionamiento de señal	4,5	Optativo
Robótica y Automatización	Robótica y Automatización	4,5	Optativo
Optoelectrónica	Optoelectrónica	4,5	Optativo
Laboratorio de Control de Procesos	Laboratorio de Control de Procesos	4,5	Optativo
Instrumentación Electrónica y Control	Instrumentación Electrónica y Control	4,5	Optativo
Sistemas electrónicos para el sector de transporte	Sistemas electrónicos para el sector de transporte	4,5	Optativo
Laboratorio de Control para Energías Renovables	Laboratorio de Control para Energías Renovables	4,5	Optativo
Electrónica y Control de Sistemas de Energía	Electrónica y Control de Sistemas de Energía	4,5	Optativo
Aviónica	Aviónica	4,5	Optativo
Redes Industriales	Redes Industriales	4,5	Optativo
Mecatrónica	Mecatrónica	4,5	Optativo

## FICHAS DESCRIPTIVAS DE MÓDULO, MATERIA Y ASIGNATURA

(Utilizar una ficha para cada módulo, con materias (opcionales) y/o asignaturas en que se estructure el plan de estudios )

### INFORMACIÓN GENERAL

Denominación del módulo:	Trabajo Fin de Grado	
Número de créditos ECTS:		12
Ubicación temporal:	4º curso (2º Cuatrimestre)	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):		Trabajo Fin de Grado

### REQUISITOS PREVIOS

El Trabajo Fin de Grado (TFG) sólo podrá ser presentado y evaluado una vez que el estudiante haya superado al menos el 70% de los créditos totales de la titulación.

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los resultados de aprendizaje se realizará usando algunos de los mecanismos descritos en el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**. de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

### ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SU CONTENIDO EN CRÉDITOS ECTS, SU METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE, Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE

Las actividades formativas y la metodología de enseñanza y aprendizaje se realizarán de acuerdo con el punto relativo a **EXPLICACIÓN GENERAL DE LA PLANIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS** de la presente memoria, correspondiente con el apartado Sistema de evaluación, actividades formativas, y prácticas en empresa

El Trabajo Fin de Grado consistirá en la realización por parte del alumno de un proyecto, memoria o estudio sobre un tema de trabajo que se le asignará y en el que, bajo la supervisión de un tutor, desarrollará y aplicará conocimientos, capacidades y competencias adquiridos en la titulación.

El tema asignado deberá posibilitar que el TFG sea completado por el estudiante en el número de horas correspondiente a los 12 créditos asignados a esta materia.

El estudiante elaborará y defenderá públicamente un proyecto, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional o académica, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas. El proyecto podrá incluir trabajos teóricos o experimentales, y quedará plasmado en una memoria de proyecto.

Tanto la memoria como la defensa pública **deberán realizarse en inglés**. En cualquier caso, deberá incluirse el título y un resumen breve en inglés y en español.

### CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

Para la obtención del título será necesario realizar un Trabajo Fin de Grado con una extensión de 12 ECTS. Este trabajo se podrá desarrollar tanto en la Universidad como en otras instituciones de educación superior, de investigación o empresas nacionales o extranjeras.

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Como resultado del aprendizaje de las distintas materias se habrán adquirido por completo las competencias vinculadas a la misma.

### COMPETENCIAS

Competencias específicas:

CODIGO	COMPETENCIA
TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Electrónica, Robótica y Mecatrónica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

La siguiente tabla resume las competencias de las diversas asignaturas optativas transversales:

MATERIA	ECTS	TFG
Trabajo Fin de Grado	12	X

### MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
---------	------------	------	----------

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo Fin de Grado
----------------------	----------------------	----	----------------------

## 6.- PERSONAL ACADÉMICO

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

#### 6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

#### 6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO

Las Universidades participantes cuentan con el personal cualificado suficiente para impartir la titulación propuesta

**6.1.3.- OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES**

**6.1.4.- OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS**

Las Universidades participantes cuentan con el personal cualificado suficiente para impartir la titulación propuesta

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

La normativa de contratación de la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga, organizadoras de este título, es acorde con los principios reflejados en el artículo 55 de la LO 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de hombres y mujeres y ha adoptado medidas para respetar escrupulosamente dicha igualdad en función de lo contemplado en la Ley 6/2001 de Universidades y la Ley 25/2003 Andaluza de Universidades. Igualmente, se contemplan los principios regulados en la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal a las personas con discapacidad.

La contratación del personal docente e investigador se realiza mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. 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 las bases de la convocatoria de los concursos se garantizará la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales 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, la Universidad de Sevilla cuenta con una Unidad de Igualdad y la Universidad de Málaga con el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, las funciones de estos órganos, entre otras, son 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.

--

## 7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

Al tratarse de una titulación conjunta entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito de Andalucía TECH, los alumnos de esta titulación contarán con los medios materiales y servicios disponibles en ambas Universidades y que se describen a continuación.

En la Universidad de Sevilla estos servicios son responsabilidad del Vicerrectorado de Infraestructuras (<http://www.us.es/viceinfraest>) todas las actuaciones relativas a las infraestructuras universitarias: política y ejecución de obras, equipamiento, mantenimiento, dotación y desarrollo de nuevas tecnologías al servicio de la gestión, la docencia, la investigación y las comunicaciones en todos los centros universitarios y entre los miembros de la comunidad universitaria, así como la eliminación de las barreras arquitectónicas en los centros y edificios universitarios.

Para ello cuenta con tres Secretariados.

El Secretariado de Infraestructuras, del cual dependen los Servicios de Equipamiento (<http://servicio.us.es/equipamiento/>), Mantenimiento (<http://servicio.us.es/smanten/>), Obras y Proyectos y Gabinete de Proyectos.

El Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (<http://www.sav.us.es/entrada/principal.asp>).

El Secretariado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (<http://www.us.es/informacion/servicios/sic>).

Con todos estos recursos a su disposición el objetivo prioritario y estratégico del Vicerrectorado de Infraestructuras (<http://www.us.es/viceinfraest>) es asegurar la conservación y el óptimo funcionamiento de todos los centros de la Universidad de Sevilla contribuyendo a que desarrollen plenamente su actividad y logren sus objetivos mediante la prestación de un servicio excelente adaptándose a las nuevas necesidades.

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.

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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.

Tanto la Universidad de Sevilla como la Universidad de Málaga están desarrollando –y continuarán haciéndolo- una política activa de facilitación de la accesibilidad a los edificios e instalaciones universitarias así como a los recursos electrónicos de carácter institucional, siguiendo las líneas marcadas en el RD 505/2007 de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Asimismo, atendiendo a 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

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

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

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

Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio

Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.

Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia

I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.

Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.

II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.

Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.

REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.

Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación

Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad

Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.

Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos

Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos

Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78

### **Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios**

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

## **Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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

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

Por ello, estas medidas se han dotado de un Contrato Programa que tiene por objeto instrumentar la colaboración entre la Junta de Andalucía y ambas Universidades para complementar actuaciones cuyo fin es conseguir la reordenación de la oferta académica de la Universidad y, concretamente, la implantación efectiva o puesta en marcha de todas las enseñanzas que ayudan a configurar la oferta de títulos. Esta actuación, considerada de interés general por la Comunidad Autónoma de Andalucía, está destinada, entre otras, a sufragar los gastos subvencionables y costes complementarios derivados de la implantación efectiva de las nuevas enseñanzas

### **Información sobre las instalaciones aportadas por la ETSII de la UMA**

Se enumeran a continuación los medios materiales e instalaciones disponibles en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga, ubicada en el recién estrenado 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 conexión a la red inalámbrica de la Universidad en todas sus dependencias.

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 Politécnica Superior.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

<b>NÚMERO DE AULAS</b>	<b>CAPACIDAD (ALUMNOS POR AULA)</b>	<b>SUPERFICIE POR AULA (m<sup>2</sup>)</b>
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.**

<b>DEPENDENCIAS</b>	<b>Nº</b>	<b>SUPERFICIE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>PUESTOS DE LECTURA</b>	<b>CONSULTA DE CATÁLOGO</b>
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, como en todo el edificio.

Además existe un espacio destinado al trabajo de los alumnos: 2 salas de 139 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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

DEPENDENCIAS	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	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 <sup>2</sup> )
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 Escuela 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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

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 <sup>2</sup> )
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 Escuela 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. Industriales.

Configuración actual de hardware:

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

#### **Laboratorio de aero-hidrodinámica de vehículos no tripulados.**

**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 m<sup>3</sup>/h
- Presión: 18,0 m.c.a
- Potencia instalada: 2 x 24 Kw - 380/660 V CA
- Regulación caudal: 40 a 650 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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.

**Información sobre las instalaciones aportadas por la ETSI de la US**

Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

**La Escuela Técnica Superior de Ingenieros**

La Escuela se crea en Diciembre de 1963, por el Decreto Ley 3608/63, bajo el patrocinio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), y es el primer centro en impartir enseñanzas de ingeniería superior en toda la mitad del sur de España. El primer plan de estudios de Ingeniero Industrial, un plan piloto de la OCDE, fue aprobado en Julio de 1967.

Las obras de construcción del edificio, situado en la Avenida de Reina Mercedes, comenzaron en agosto de 1965, iniciándose las actividades docentes en el pabellón L-1 un año más tarde, en Septiembre de 1966. La Escuela se inauguró oficialmente en abril de 1967. En 1972 sale la primera promoción de ingenieros industriales de la Escuela.

El Plan OCDE se declara a extinguir en el año 1976, adoptándose el Plan de Estudios 1964, vigente por aquel entonces en las demás Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales del país. Se establecen las especialidades: Eléctrica, Mecánica, Organización y Química.

En el Curso 91-92, la Escuela comienza la impartición de unas nuevas enseñanzas: las conducentes al Título de Ingeniero de Telecomunicación. En el Curso 94-95 se imparte por primera vez el segundo ciclo de esta titulación, pudiéndose cursar las especialidades o intensificaciones de: Control de Procesos, Electrónica, Señales y Radiocomunicación y Telemática.

Con fecha 26 de Octubre de 1993 (Decreto 157/1993 de 5 de Octubre de 1993, por el que se aprueba el Catálogo de Títulos Universitarios Oficiales de las Universidades Andaluzas, BOJA de 26 de Octubre), se asignan a la Escuela las titulaciones que ya se venían impartiendo: Ingeniero Industrial e Ingeniero de Telecomunicación, así como las nuevas titulaciones de Ingeniero Químico, Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial, Ingeniero de Organización Industrial e Ingeniero en Electrónica.

En Septiembre de 1997, se inicia el traslado de la Escuela a la actual sede de la Isla de la Cartuja. El cambio supone un sensible aumento del espacio disponible y una notable mejora de las infraestructuras.

En el curso 98/99 se inicia la extinción de los planes de Ingeniero Industrial (Plan 64) y de Ingeniero de Telecomunicación (Plan 91), implantándose al mismo tiempo los nuevos planes de estudio de dichas titulaciones, con las 11 intensificaciones del Ingeniero Industrial: Automática Industrial, Eléctrica, Electrónica Industrial, Energética, Materiales, Mecánica-Construcción, Mecánica-Máquinas, Medio Ambiente, Organización, Producción y Química; y las cuatro del Ingeniero de Telecomunicación: Electrónica de Comunicaciones, Señales y Comunicaciones, Telecontrol y Robótica, y Telemática. Asimismo, se implantan los planes de estudio de Ingeniero Químico, con las intensificaciones Industrial y Medio Ambiente, Ingeniero de Organización Industrial (Gestión, Sistemas Productivos), Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (Control de Procesos; Electrónica Industrial; Robótica) e Ingeniero en Electrónica (Microelectrónica; Tecnología Electrónica).

En el Curso 2002/03, comienza a impartirse en la Escuela el título de Ingeniero Aeronáutico, convirtiéndose de este modo en el segundo Centro de nuestro país en el que se pueden cursar los estudios de dicha titulación.

Fruto de la adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior, en el curso 2010/11 se han comenzado a impartir los grados de Ingeniería de Tecnologías Industriales, Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación, Ingeniería Química, Ingeniería Aeroespacial e Ingeniería Civil.

También se han implantado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros títulos de Master Oficial encuadrados en el Programa de Postgrado en Ingeniería de la Escuela, fruto de la adaptación de los planes de estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior.

Actualmente la ETSI cuenta con 7 programas de Master, y, asociados a dichos programas se imparten 7 programas de doctorado, estando seis de ellos distinguidos con la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia en la convocatoria del curso académico 2008-2009.

Los títulos de máster impartidos son los siguientes:

- Master en electrónica, Tratamiento de Señal y Comunicaciones
- Master en Sistemas de Energía Eléctrica
- Master en Automática, Robótica y Telemática
- Master en Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica
- Máster en Organización Industrial y Gestión de Empresas
- Master en Tecnología Química y Ambiental
- Master en Sistemas de Energía Térmica

A lo largo de sus más de 30 años de existencia, la Escuela ha ido alcanzando su madurez, formando a los más de 4000 titulados que han salido de sus aulas, numerosos doctores, profesores, etc. Se han establecido cauces para la relación y colaboración con otras universidades nacionales y extranjeras, tanto de profesores como de alumnos. En la actualidad, un número significativo de alumnos de la Escuela realizan alguno de sus cursos, dentro del marco de los programas internacionales de intercambio, en prestigiosos centros de otras nacionalidades.

El contacto con el mundo industrial, a través del Laboratorio de Ensayos e Investigación Industrial, primero, y de la Asociación para la Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía, AICIA ([www.aicia.es](http://www.aicia.es)), después y hasta la fecha, ha sido un objetivo constante que está dando provechosos frutos, contribuyendo a la formación de los alumnos y al progreso industrial de la región.

Además de los servicios asociados directamente a la docencia, la Escuela presta otros servicios a la propia comunidad universitaria y a su entorno. Estos servicios incluyen los necesarios para la gestión del propio Centro (Gestión Administrativa y Económica, Secretaría de Dirección, Secretaría de Alumnos y Conserjería), los servicios de apoyo a la docencia e investigación (Biblioteca, Centro de Proceso de Datos, Relaciones Exteriores y AICIA), así como otros servicios dirigidos a la comunidad de alumnos: Delegación de Alumnos, Asociación de Antiguos Alumnos, Ingenieros Sin Fronteras y otras asociaciones. El personal de

administración y servicios (PAS) adscrito a la Escuela, tanto al Centro como a los 15 departamentos con docencia en el mismo, está formado por 81 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad de Sevilla y 22 personas contratadas con cargos a proyectos de investigación.

Las distintas actividades se llevan a cabo en las instalaciones que la Escuela tiene asignadas. Estas instalaciones están formadas por un edificio principal, que tiene 6 plantas (sótano, planta baja, entreplanta primera, primera planta, entreplanta segunda y segunda planta) y 46000 metros cuadrados de superficie construida, y está destinado a la función docente y a ser sede de los distintos Departamentos y servicios; y un complejo de 8 edificios de nueva planta, con una superficie total construida de 18200 metros cuadrados, que fueron construidos para albergar los talleres y laboratorios, tan importantes en las enseñanzas Técnicas.

Se puede obtener información más detallada de los servicios e instalaciones del Centro en [www.esi.us.es](http://www.esi.us.es)

### **Recursos más relacionados con la titulación**

Entre las instalaciones más relacionadas con la titulación se destacan las siguientes:

- Laboratorio de Robótica y Automatización con 10 puestos de trabajo para Automatas programables y 6 puestos de robótica.
- Laboratorio de Control con 10 puestos de trabajo para control de servos y plantas de control de temperatura.
- Equipos específicos de automatización y control
  - Planta de cuatro tanques.
  - Célula de fabricación.
  - Robot RX90.
  - Planta de refrigeración solar.
  - Planta piloto.
- Un laboratorio general de electrónica utilizado normalmente para asignaturas de primer ciclo, con 20 puestos de trabajo equipados con fuentes de alimentación, polímetro, generador de ondas y osciloscopio
- Un laboratorio de Instrumentación, con 8 puestos equipados igualmente que el anterior, pero con material de mayores prestaciones. Además cuenta con 5 analizadores lógicos, y otros aparatos cualificados. Este laboratorio ha sido recientemente dotado con una red de 8 ordenadores, en los que poder realizar prácticas de diseño, simulación, y desarrollo de sistemas electrónicos digitales
- Un laboratorio de Óptica, con varios puestos de trabajo, e instrumentación específica para realizar prácticas de Optoelectrónica.
- Laboratorios de proyectos fin de grado y máster, proyectos de investigación y sala de revelado y mecanizado de placas de circuito impreso.
- Sala donde se aloja una máquina de puntas y otros instrumentos de precisión. Este laboratorio está equipado para ser utilizado en investigación y para Trabajos Fin de

grado cuando éstos requieren instrumentación muy avanzada.

También se cuenta con laboratorios adecuados para las asignaturas de los módulos Formación Básica en Ingeniería y de Formación Básica en Ciencias de la Ingeniería en los Departamentos de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Química y Ambiental, Ingeniería Mecánica y de los Materiales, Ingeniería Energética y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

Incluido en el apartado anterior

## 8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN		
8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS		VALOR
Tasa de graduación:		55%
Tasa de abandono:		15%
Tasa de eficiencia:		70%
8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	VALOR
<i>Tasa de rendimiento</i>	Relación porcentual entre el número total de créditos ordinarios superados por los estudiantes en un determinado curso académico y el número total de créditos ordinarios matriculados por los mismos	70%
8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS		
<p>A los indicadores que ya aparecen en el apartado 8.1.1 de la memoria de verificación hay que añadir la <b>tasa de rendimiento</b>, que se propone de 70%</p> <p>Para la estimación de los indicadores anteriores se han utilizado cuatro fuentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los datos de los indicadores obtenidos por la Universidad de Málaga en todas las titulaciones de la RAMA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA en el curso académico 2009-2010:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de graduación 5,47%</li> <li>Tasa de abandono 23,83%</li> <li>Tasa de eficiencia 61,78%</li> </ul> </li> </ol>		

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas  
Universidad de Sevilla-Universidad de Málaga**

- Tasa de rendimiento 48.06%

2. Los datos obtenidos por el Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela T. S. de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga para las distintas titulaciones que se imparten en la Escuela en el curso académico 2009-2010:

Titulación	Tasa de Rendimiento	Tasa de Abandono	Tasa de Eficiencia	Tasa de Graduación
Ingeniero Industrial	45,93%	27,78%	77,56%	6,25%
Ingeniero en Organización Industrial	49,02%	36,67%	100,00%	13,13%
Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial	63,11%	14,29%	86,02%	85,71%
Ingeniero en Electrónica	72,83%	0%	73,85%	40,00%

3. Los datos elaborados con más detalle por la ETS de Ingeniería Industrial de la Universidad de Málaga para la tasa de graduación y la duración media de estudios de las titulaciones impartidas en la Escuela en los cursos 2005/06, 2006/07, 2007/08 y 2008/09, publicados en la web de la Escuela ([www.etsii.uma.es](http://www.etsii.uma.es) → Información general/Calidad en la ETSII/Evaluación de las titulaciones/Tasa de graduación).

4. Datos obtenidos de los servicios centrales de la Universidad de Sevilla de los datos históricos de las titulaciones de Ingeniero Industrial a impartir en el mismo centro.

CENTRO: ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA		2003-04	2004-05	2005-06	2006-07
INGENIERO INDUSTRIAL (Plan 98)	Curso académico de cálculo*				
	TASA DE ABANDONO	63,62%	61,11%	60,72%	58,49%
	TASA DE GRADUACION	-	4,11%	2,58%	5,58%
	TASA DE EFICIENCIA	86,4%	78,72%	74,95%	71,92%

	Tasa de rendimiento				
	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10
Ingeniero Industrial	50,21	50,79	51,54	54,09	51,44

Teniendo en cuenta estos últimos datos (3.) para las titulaciones de segundo ciclo Ingeniero en Electrónica e Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial se ha estimado la propuesta de **tasa de graduación**. Para los restantes indicadores se han tenido en cuenta los datos en 1, 2 y 4.

La propuesta tiene en cuenta además la mejora en la calidad docente que supondrá la impartición de los nuevos grados dentro del marco del Espacio Europeo de Educación Superior.

No obstante, cabe indicar que tanto la falta de homogeneidad en lo que respecta a la formación previa de los alumnos, como la dedicación no exclusiva a los estudios de parte de ellos y la propia movilidad en los estudios, pueden condicionar los valores de los indicadores relacionados con los resultados previstos del título, aspecto que habrá que tener en cuenta en el seguimiento de dichos indicadores.

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

Esta titulación conjunta entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito del Campus de Excelencia Internacional Andalucía TECH, requiere un procedimiento que permita valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. El mismo se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad que acompaña a esta memoria

## 9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se debe incorporar en un anexo el documento con la estructura del Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Sevilla, aprobado en sesión de Consejo de Gobierno de 30/09/08. El documento se puede obtener en <http://www.us.es/estudios/nuevosplanes/documapoyo.html#docu> y consta de dos partes: Apartado A consistente en una plantilla a cumplimentar por el Centro y Apartado B que es común para todos los Centros. El SGCT debe ser A + B en un documento pdf anexo a la presente memoria.

[www.andaluciatech.es/titulos\\_oficiales](http://www.andaluciatech.es/titulos_oficiales)

## 10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

A partir del curso 2011-12, año a año

<b>10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN</b>	2011-12
--	---------

<b>10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN</b>
---

Siendo un Grado de nueva implantación, no procede

**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**

No procede