

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
CRÉDITOS TOTALES:	240

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, movilidad, 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 asignaturas): 69 ECTS.

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

- 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, movilidad, 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, movilidad, 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 ^{er} Curso (60 ECTS)	Formación Básica en Ingeniería (60 ECTS)			
2 ^o 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 ^{er} Curso (60 ECTS)				
4 ^o 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, movilidad 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**

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
4C1	OBLIGATORIA MENCION 1	OBLIGATORIA MENCION 2	OBLIGATORIA MENCION 3	OBLIGATORIA MENCION 4	OBLIGATORIA MENCION 5	OBLIGATORIA MENCION 6
4C2	Optativa Transversal / Práctica en Empresa / Movilidad	Optativa Transversal / Práctica en Empresa / Movilidad	Optativa Transversal / Práctica en Empresa / Movilidad	Optativa Transversal / Práctica en Empresa / Movilidad	TRABAJO FIN DE GRADO	

MENCIONES				
	ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA Y CONTROL	ELECTRÓNICA Y CONTROL DE SISTEMAS DE ENERGÍA (SEVILLA)	SISTEMAS MECATRÓNICOS EN VEHÍCULOS (MÁLAGA)
OBL MENC 1 (7º CUATRIM)	Control y Programación de Robots (6)	Ampliación de Instrumentación Electrónica (6)	Ampliación de Electrónica de Potencia (6)	Mecanismos y Mecánica de Vehículos(6)
OBL MENC 2 (7º CUATRIM)	Informática Industrial (6)	Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos (6)	Sistemas de Control para Energías Renovables (6)	Sistemas de Control de Vehículos (6)
OBL MENC 3 (7º CUATRIM)	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)
OBL MENC 4 (7º CUATRIM)	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)
OBL MENC 5 (7º CUATRIM)	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)
OBL MENC 6 (7º CUATRIM)	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)
OPTATIVA 1 (8º CUATRIM)	Ampliación de Robótica (4,5)	Optoelectrónica (4,5)	Sistemas electrónicos para el sector de transporte (4,5)	Aviónica (4,5)
OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)	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)
OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)	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 Empresa / Movilidad
	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	MATEMATICAS I				MATEMATICAS II				QUÍMICA				INFORMÁTICA		EXPRESIÓN GRÁFICA		FÍSICA I			
1C2	MATEMATICAS 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 Diseño 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

4C1	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
4C2	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
Ampliación de Electrónica de Potencia	4	1	6,0
Sistemas de Control para Energías Renovables	4	1	6,0
Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	4	1	4,5
Sistemas Electrónicos para Accionamientos Eléctricos	4	1	4,5
Laboratorio de Control para Energías Renovables	4	1	4,5
Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	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
Sistemas Electrónicos para el Sector del Transporte	4	2	4,5
Control de Vehículos Eléctricos e Híbridos	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	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					
4C1	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**

4C2	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		
1C1	MATEMATICAS I				MATEMATICAS II				QUÍMICA				INFORMÁTICA	EXPRESIÓN GRÁFICA	FÍSICA I						
1C2	MATEMATICAS 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						
4C1	MECANISMOS Y MECÁNICA DE VEHÍCULOS				SISTEMAS DE CONTROL DE VEHÍCULOS				CONTROL DE SISTEMAS FERROVIARIOS				SISTEMAS EMBEBIDOS				ELECTRÓNICA DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO	SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS			
4C2	AVIÓNICA				REDES INDUSTRIALES				Optativa Transversal / Práctica en Empresa	Optativa Transversal / Práctica en Empresa	TRABAJO FIN DE GRADO										

Módulo de Prácticas en empresa, movilidad 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.

Para la sede de Sevilla se ofertan las asignaturas siguientes de su correspondiente Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales:

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4	1	4.5
Organización y Gestión de Empresas	4	1	6
Tecnologías del Medio Ambiente	4	2	4.5

Para la sede de Málaga se ofertan las asignaturas siguientes de su correspondiente Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales:

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Ciencia e Ingeniería de Materiales	4	1	6
Ingeniería de Fabricación	4	1	6

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

d) Asignaturas cursadas en programas de movilidad.

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

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.

Para obtener el título de Grado será imprescindible acreditar, antes de finalizar los estudios de grado, una competencia lingüística en idioma inglés equivalente al B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

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 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

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

- 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.

Actividades formativas	Metodologías asociadas y definición de la actividad
Clases expositivas/ participativas	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.)
Prácticas	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.

**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-STAD</i>. 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

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

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 universidades.

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

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

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

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

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 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.

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

- 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.
- Complimentar 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.

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.

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

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).

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

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 cuales están desarrollando su carrera profesional en muchos países de todo el mundo. En 1998, con el

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

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

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

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.

PROGRAMA ERASMUS-PRÁCTICAS

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

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
 - c. Nivel de idiomas exigido

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

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

4.- Inscripción y presentación de documentos

5.- Apertura de cabeceras para la matriculación

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

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**

1.- Comunicación de titulares por parte de la Universidad de Gottinguen

2.- Búsqueda de alojamiento

3.- Desplazamiento aeropuerto-residencia

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

- 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 destino.
- 5.- Justificación de la estancia

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

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

ATENCIÓN A ALUMNOS SICUE DE OTRAS UNIVERSIDADES

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

- 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.

ATENCIÓN A ALUMNOS BECARIOS SÉNECA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA

1.- Comunicación de adjudicación de la beca

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

- 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 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

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

Centro, elaborará la “Tabla de Reconocimiento” entre las asignaturas correspondientes a cada una de las titulaciones impartidas en el respectivo centro, y las asignaturas impartidas en la universidad de destino asociada, o con la que se ha suscrito un convenio específico de colaboración. Para ello deberán utilizarse las diferentes Guías o Catálogos informativos o de reconocimiento disponibles.

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

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

Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento

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

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

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

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

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

Formalización de los convenios.

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

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

**Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas
Universidad de Sevilla-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
Universidad EAFIT, Colombia
Universidad de Casa Grande, Ecuador

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

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.

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).

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

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.

Comisión Mixta para el desarrollo y seguimiento de titulaciones conjuntas Universidad de Sevilla-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).

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.

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

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 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,

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

documentación que deberán aportar, información general sobre la Universidad de Málaga,

Inscripción.

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

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

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

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

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

Derechos.

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

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

Certificación de los estudios realizados.

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

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

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

B) Alumnos de la Universidad de Málaga.

Compromiso previo de reconocimiento de estudios.

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

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

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

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, 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.

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

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

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	

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

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

Denominación del módulo:	Formación Básica en Ingeniería	
Número de créditos ECTS:		60
Ubicación temporal:	1 ^{er} curso completo	
Carácter (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**

Expresión Gráfica	6,0						X	
Empresa	6,0							X

CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

Descriptores del Módulo de Formación Básica en Ingeniería:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
Matemáticas	24,0	Álgebra Lineal y Geometría. Cálculo en una variable. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Cálculo en varias variables. Estadística y optimización.
Física	12,0	Mecánica, oscilaciones y ondas. Electromagnetismo, Fundamentos de Termodinámica
Informática	6,0	Fundamentos de ordenadores. Algoritmos. Programación. Introducción a los sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
Química	6,0	Conceptos básicos de Química. Cinética, Termodinámica y Equilibrio.
Expresión Gráfica	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.
Empresa	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:

CODIGO	COMPETENCIA
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

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

	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

Denominación del módulo:	Ciencias Básicas de la Ingeniería Electrónica, Robótica y Mecatrónica.		
Número de créditos ECTS: 51			51
Ubicación temporal:	2º curso, Cuatrimestre 1 (30 créditos) 2º curso, Cuatrimestre 2 (12 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 1 (9 créditos)		
Carácter (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**

Resistencia de Materiales	6								X
----------------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	---

CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

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

MATERIA	ECTS	DESCRPTORES
Ampliación de Matemáticas	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.
Fundamentos de Electrónica	6,0	Dispositivos. Polarización. Amplificadores. El Amplificador Operacional y sus aplicaciones. Familias lógicas. Introducción a la electrónica digital. Introducción a las comunicaciones
Fundamentos de Control	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.
Fundamentos de Computadores	6,0	Funcionamiento interno de los computadores. Sistemas operativos. Ampliación de programación de computadores.
Teoría de Circuitos	6,0	Componentes de los circuitos, circuitos de continua, circuitos de alterna, circuitos trifásicos, fundamentos de máquinas eléctricas
Ingeniería Térmica	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.
Ingeniería Hidráulica	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.
Teoría de Máquinas y Mecanismos	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
Resistencia de Materiales	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:

Ciencias Básicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica	
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. Conocimiento de su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
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	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	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

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

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

Denominación del módulo:	Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica		
Número de créditos ECTS: 69			69
Ubicación temporal:	2º curso, Cuatrimestre 2 (18 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 1 (21 créditos) 3º curso, Cuatrimestre 2 (30 créditos)		
Carácter (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	ES01	ES02	ES03	ES04	ES05	ES06	ES07	ES08	ES09	ES10
Electrónica e Instrumentación	27,0	X	X	X							
Fundamentos de Automatización y Control	22,5				X	X	X	X			
Instalaciones y Máquinas Eléctricas	6,0								X		
Arquitecturas de Redes	4,5									X	
Organización y Gestión de	4,5										X

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

Empresas											
Proyectos Integrados	4,5										X

CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

Descriptores del Módulo de Tecnologías Específicas de la Ingeniería Energética:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
Electrónica Instrumentación	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.
Fundamentos de Automatización y Control	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.
Instalaciones y y Máquinas Eléctricas	6,0	Instalaciones eléctricas de media y baja tensión, transformadores, motores eléctricos
Arquitectura de Redes	4,5	Taxonomía de las redes de telecomunicación. Arquitectura de redes de telecomunicación. Modelos de capas y planos. Capas de enlace, red y transporte.
Organización y Gestión de Empresas	4,5	Conocimientos aplicados de organización de empresas. Organización de la producción
Proyectos Integrados	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:

Tecnologías Específicas de la Ingeniería en Electrónica, Robótica y Mecatrónica	
ES01	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
ES02	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
ES03	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y 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 aplicado de electrotecnia.
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. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de 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							
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					

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

Procesamiento Digital de la Señal	4,5							X			
Instalaciones y Máquinas Eléctricas	6,0								X		
Arquitectura de Redes	4,5									X	
Organización de Empresas	4,5										X
Proyectos Integrados	4,5										X

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
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
Instalaciones y Máquinas Eléctricas	Instalaciones y Máquinas Eléctricas	6,0	Obligatoria
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 ^{er} 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	DESCRIPTORES
Robótica y Automatización	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 electrónicos 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:

Mención: Robótica y Automatización	
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
Control y Programación de Robots	6,0	X			X			
Informática Industrial	6,0			X				
Sistemas de Percepción	4,5		X					
Sistemas Electrónicos para Automatización	4,5				X		X	X
Automatización de Sistemas de Producción	4,5				X	X		
Laboratorio de Robótica	4,5	X						

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

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO			
MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Robótica y Automatización	Control y Programación de Robots	6	Mixto
	Informática Industrial	6	Mixto
	Sistemas de Percepción	4,5	Mixto
	Sistemas electrónicos para Automatización	4,5	Mixto
	Automatización de Sistemas de Producción	4,5	Mixto
	Laboratorio de Robótica	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 Instrumentación Electrónica y Control		
Número de créditos ECTS:			30
Ubicación temporal:	4º curso (1 ^{er} 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
Instrumentación Electrónica y Control	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:

Mención: Instrumentación Electrónica y Control	
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
Ampliación de Instrumentación Electrónica	4,5	X						
Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	4,5		X		X	X	X	
Acondicionamiento de Señal y Conversión AD	4,5	X		X	X			
Control de Procesos Industriales	4,5							X
Laboratorio de Instrumentación Electrónica	4,5	X						
Laboratorio de Diseño de Circuitos y Sistemas Electrónicos	6,0		X		X		X	

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

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO			
MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
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

Denominación del módulo:	Mención Electrónica y Control de Sistemas de Energía	
Número de créditos ECTS:		30
Ubicación temporal:	4º curso (1 ^{er} C 30 créditos).	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	<i>Mixto (Obligatorio de Mención)</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	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
Electrónica y Control de Sistemas de Energía	30	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos avanzados de electrónica de potencia y convertidores: topologías, técnicas de control. • Energías Renovables. • Análisis y diseño de sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía en sistemas de energía renovable. • Análisis y diseño de sistemas electrónicos para la conversión y el almacenamiento de energía y su integración en los sistemas eléctricos de potencia. • Control de motores y generadores. • Conocimiento de las técnicas de control y el diseño de los sistemas de control para los sistemas de energía renovable.

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
Ampliación de Electrónica de Potencia	6,0	X		X				
Sistemas de Control para Energías Renovables	6,0					X		X
Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	4,5	X			X		X	
Sistemas electrónicos para control de accionamientos eléctricos	4,5	X	X					

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

Laboratorio de Control para Energías Renovables	4,5					X		X
Laboratorio de Sistemas Electrónicos para Energías Renovables	4,5	X					X	

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO			
MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
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 ^{er} C 30 créditos).	
Carácter (sólo si todas las materias tienen igual carácter):	<i>Mixto (Obligatorio de Mención)</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	MV01	MV02	MV03	MV04	MV05	MV06	MV07
Sistemas Mecatrónicos en Vehículos	30	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

Descriptores del Módulo de Mención Energías Renovables:

MATERIA	ECTS	DESCRIPTORES
Sistemas Mecatrónicos en Vehículos	30	<ul style="list-style-type: none"> Comportamiento dinámico de vehículos terrestres. Elementos mecánicos de los vehículos automóviles. Motores térmicos y sistemas híbridos. Control de los vehículos automóviles. Sistemas de control electrónico (ECU). Sistemas de diagnóstico, estándares. 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. Sistemas SW y BW (X by Wire). Sistemas de tracción eléctricos. El vehículo eléctrico. Electrónica del vehículo eléctrico. Gestión energética del vehículo. Redes de Comunicaciones en vehículos, buses y protocolos de comunicación. 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).

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.
MV04	Conocimiento aplicado de informática industrial en vehículos.

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

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	MV07
Mecanismos y Mecánica de Vehículos	6,0		X				X	X
Sistemas de Control de Vehículos	6,0			X			X	X
Control de Sistemas Ferroviarios	4,5			X			X	X
Sistemas Embebidos	4,5				X		X	X
Electrónica del Vehículo Eléctrico	4,5					X	X	X
Sistemas Hidráulicos y Neumáticos	4,5	X					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, movilidad y optativas transversales		
Número de créditos ECTS:			18
Ubicación temporal:	4º curso		
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**

OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)	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)
OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)	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.

Para la sede de Sevilla se ofertan las asignaturas siguientes de su correspondiente Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales:

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Fundamentos de Ciencia de Materiales	4	1	4.5
Organización y Gestión de Empresas	4	1	6
Tecnologías del Medio Ambiente	4	2	4.5

Para la sede de Málaga se ofertan las asignaturas siguientes de su correspondiente Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales:

MATERIA	CURSO	CUATRIM.	ECTS
Ciencia e Ingeniería de Materiales	4	1	6
Ingeniería de Fabricación	4	1	6

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

d) Asignaturas cursadas en programas de movilidad.

CONTENIDOS DEL MÓDULO Y OBSERVACIONES

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

Las asignaturas optativas transversales son las siguientes:

	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)
OPTATIVA 2 (8º CUATRIM)	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)
OPTATIVA 3 (8º CUATRIM)	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

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

COMPETENCIAS

MATERIAS Y ASIGNATURAS QUE COMPONEN EL MÓDULO

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
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

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

Aviónica	Aviónica	4,5	Optativo
Redes Industriales	Redes Industriales	4,5	Optativo
Mecatrónica	Mecatrónica	4,5	Optativo
Fundamentos de Ciencia de Materiales	Fundamentos de Ciencia de Materiales	4.5	Optativo
Organización y Gestión de Empresas	Organización y Gestión de Empresas	6	Optativo
Tecnologías del Medio Ambiente	Tecnologías del Medio Ambiente	4.5	Optativo
Ciencia e Ingeniería de Materiales	Ciencia e Ingeniería de Materiales	6	Optativo
Ingeniería de Fabricación	Ingeniería de Fabricación	6	Optativo
Prácticas en Empresa	Prácticas en Empresa	9	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.

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

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

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

MATERIA	Asignatura	ECTS	Carácter
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo Fin de Grado