

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Lleida		Escuela Politécnica Superior	25006653
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de Lleida			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
Sí		Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO GARCÍA PASCUAL		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO GARCÍA PASCUAL		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
FRANCISCO GARCÍA PASCUAL		Vicerrector de Docencia	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF			
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
Plaça Victor Siurana, 1		25003	Lleida
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
ees@vd.udl.cat		Lleida	973703199
			FAX
			973702002



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Lleida, AM 23 de mayo de 2016
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática por la Universidad de Lleida	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Electrónica y automática		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico Industrial		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Lleida				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
044	Universidad de Lleida			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	15
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
24	120	15
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
<b>MENCIÓN</b>	<b>CRÉDITOS OPTATIVOS</b>	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Lleida

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
25006653	Escuela Politécnica Superior

#### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN



45	45	45
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
45	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	66.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	75.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	66.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	0.0	75.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/udl/norma/.galleries/docs/Ordenacio_academica/NORMATIVA_DE_PERMANENCIA_DE_GRADO_castellano.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/udl/norma/.galleries/docs/Ordenacio_academica/NORMATIVA_DE_PERMANENCIA_DE_GRADO_castellano.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
3 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
4 - Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía
5 - Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.
6 - Capacidad de análisis y síntesis.
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.
9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.
10 - Capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.
11 - Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.
12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
1 - Corrección en la expresión oral y escrita
2 - Dominio de una lengua extranjera.
3 - Dominio de las TIC.
4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
1 - 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
2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.



5 - 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.
6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
8 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
9 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
14 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
19 - Conocimiento aplicado de electrotecnia.
20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
21 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
23 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
26 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
27 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
28 - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
30 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito tecnológico de la electrónica industrial y de la automática de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

No se contempla la realización de ninguna prueba especial de carácter selectivo, distintas a las reguladas por el Consejo Interuniversitario de Cataluña, para el acceso al Grado de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

Los procedimientos de acceso y admisión a los estudios de Grado se realizarán en la UdL de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias de Grado (BOE de 7 de junio de 2014), sin perjuicio de lo establecido en la disposición adicional cuarta de este real decreto según la cual se establece el siguiente calendario de implantación:

a) a partir del curso 2017-2018, a los estudiantes que hayan obtenido el título de Bachiller del Sistema Educativo Español de acuerdo con la redacción del artículo 37 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, introducida por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

b) a partir del curso académico 2014-2015, al resto de estudiantes.



Por lo tanto hasta el curso 2016-2017 se aplicará también lo establecido en el 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas [BOE de 24 de noviembre] y modificado por el RD 558/2010, de 7 de mayo).

Asimismo, y a efectos de repartir las plazas que para cada título de grado y centro se oferten, se aprobarán los cupos de reserva a que se refieren los artículos del 24 al 28 del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio i el artículo 54 del Real Decreto 1892/2008, en las condiciones que en esta norma se establecen

Un estudiante puede solicitar el acceso si cumple con alguno de los siguientes requisitos:

- Estar en posesión del título de Bachillerato o equivalente y superar la Prueba de Acceso a la Universidad (PAU).
- Estar en posesión de un título de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o Técnico Deportivo Superior(o titulación equivalente).
- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años.
- Haber superado la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 45 años.
- Tener más de 40 años y haber superado el acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.
- Estar en posesión de una titulación universitaria o equivalente.
- Proceder de sistemas educativos de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos internaciones, cumplir los requisitos académicos exigidos en sus sistemas de origen para acceder a sus universidades y haber obtenido la credencial que expide la UNED.
- Haber cursado estudios universitarios extranjeros parciales, o totales que no hayan obtenido la homologación de su título en España.

Otros supuesto que pueda determinar la legislación vigente.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Escuela Politécnica Superior (EPS) de la UdL cuenta, desde hace años, con sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes que serán utilizados en el contexto del nuevo grado. Estos sistemas se enmarcan en los puntos que se desarrollan a lo largo de esta sección.

#### Acciones de Acogida

Con objeto de facilitar la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, la EPS organiza, al inicio de cada curso académico, una serie de acciones orientadas a tal fin. En primer lugar destacamos el acto de bienvenida institucional por parte de la dirección de la Escuela a todos los estudiantes de nuevo ingreso, donde se presenta la Dirección de la Escuela y se explica a los estudiantes el organigrama funcional de la Escuela. A continuación, los estudiantes, divididos en grupos de alrededor de diez personas, y guiados por un profesor de la Escuela y un estudiante de cursos superiores, realizan una visita por las instalaciones y servicios adicionales del Campus donde se encuentra ubicada la Escuela.

En los días sucesivos, la Dirección de la Escuela organiza una serie de sesiones, enmarcadas dentro del plan de Acción Tutorial (del que se hablará a continuación) destinadas a familiarizar a los estudiantes con los servicios generales de la UdL (Servicios de Informática, Servicios de Deportes, Servicio Lingüístico, Servicio de relaciones internacionales) y de la EPS (Copistería, Consejo de Estudiantes, Secretaría). Asimismo se organizan, en coordinación con el ICE y el servicio de biblioteca de la UdL, dos sesiones específicas destinadas a explicar el funcionamiento del Campus Virtual utilizado en la UdL y el servicio de Biblioteca del Campus. Cabe destacar que todas estas sesiones están planificadas dentro del horario lectivo.

#### Consejo de Estudiantes de la EPS

La organización de las actividades de acogida anteriormente descritas cuenta con la estrecha colaboración del Consejo de Estudiantes (CE) de la EPS. Actualmente, el CE de la EPS dispone de una infraestructura en la Escuela (oficina y página web: <http://www.consell-eps.udl.cat/>) al servicio de todos los estudiantes de la Escuela.

#### Plan de Acción Tutorial

El Plan de Acción Tutorial de la UdL tiene el objetivo de facilitar al alumnado la orientación académica, profesional y personal, que le permita optimizar la toma de decisiones a lo largo de su carrera universitaria y en su futuro profesional. Se trata tanto de favorecer la integración de los alumnos en la universidad, como de ayudar a su proyección como futuro profesional.

El Plan de Acción Tutorial (PAT) de la UdL es un proyecto de tutorización que se realiza en diversos Centros de la Universidad de Lleida, coordinado por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE), donde participan los coordinadores del Plan de cada Centro.

El PAT orienta al estudiantado en aspectos clave de la su formación como son, entre otros:

- Ayudar al estudiante a superar el cambio que le supone el paso de unos estudios secundarios a unos estudios universitarios, sobretudo en el primer curso.
- Orientar al estudiantado en su progreso a lo largo de la carrera.
- Aconsejar en la carga docente en el proceso de la matrícula.
- Orientar en la organización y metodología de estudio.
- Ayudar a escoger las asignaturas de libre elección que más se ajusten al perfil del estudiante.
- Orientar sobre las posibilidades de movilidad entre universidades.

En este contexto, la Escuela Politécnica Superior inició, el curso 2005-06, un PAT para facilitar la adaptación de los estudiantes de nuevo ingreso como complemento a otros mecanismos puestos en marcha como son las acciones de acogida descritas anteriormente. Hasta este curso 2007-08 solamente se hacía PAT en el 1º curso, y actualmente el PAT se continúa con los alumnos de segundo curso de carrera. Cabe decir que el objetivo será extender el PAT hacia todos los cursos del Grado.

El nuevo estudiante tendrá asignado un tutor, que se intentará que sea el mismo, a lo largo de sus estudios. Cada tutor tendrá a su cargo un grupo de estudiantes, un máximo de quince, al que orienta de forma genérica, para un desarrollo académico adecuado durante la carrera.

Paralelamente a las reuniones que pueda mantener cada estudiante con su tutor, se planifica un calendario de actividades grupales. En estos encuentros se pretende tratar temas que puedan interesar a todo el colectivo como pueden ser técnicas y hábitos de aprendizaje. Con este objetivo, algunas de estas sesiones estarán dirigidas por profesionales externos a la titulación.



Finalmente, destacar las Tutorías de Asignatura. Este es el modelo tradicional de tutorías. Al inicio del semestre el profesorado establece un horario de atención al estudiantado, para estar a su disposición y resolver dudas de manera individual o en pequeños grupos, sobre temas ya explicados a clase. Todo el profesorado de la titulación ha de asignar dos horas de consultas presenciales, por semana, fuera de su horario lectivo. Además de las consultas presenciales, los estudiantes podrán hacer consultas, mediante la herramienta de Campus Virtual de la UdL.

#### Recursos Formativos Complementarios para la Formación

La EPS dispone de un conjunto de herramientas informáticas orientadas básicamente a facilitar los canales de comunicación con los estudiantes del Centro. Entre las mismas, destacamos en primer lugar, la *página WEB de la Escuela* <http://www.eps.udl.cat>, donde aparece toda la información referida a los estudios realizados en el Centro (profesorado, programas, horarios, calendarios de exámenes, aulario, condiciones de matrícula, convalidaciones), además de anunciar otras actividades de interés docente organizadas por el Centro (conferencias, seminarios, servicios especializados, etc.). Cabe destacar que en la actualidad la página web de la EPS está disponible en su totalidad en catalán y castellano, y parcialmente en inglés.

Asimismo, la EPS dispone, a través del Campus Virtual (CV), de un conjunto de herramientas (distribución de materiales de trabajo, foros, agendas, chats docentes, debates, listas de distribución, etc.) que facilitan no sólo la comunicación entre estudiantes y profesores, sino también las tareas de orientación general de estos últimos. En este sentido es necesario destacar que en los últimos años los equipos de dirección de la Escuela, con el apoyo de los servicios informáticos de la UdL y de docencia virtual del ICE, han estimulado que los profesores de la Escuela recurran a él, de forma más frecuente, hasta llegar al grado de implantación actual del 100% de las asignaturas.

Actualmente, la Escuela ha impulsado un proyecto para instalar, en aquellas zonas de la Escuela más concurridas por los estudiantes, un Sistema de Información Visual de gran formato que muestren toda aquella información asociada a los distintos eventos organizados por la Escuela/Universidad (conferencias, actividades culturales, lecturas de proyectos, noticias del ámbito universitario, etc.) y que puedan interesar a nuestros estudiantes. De este modo, todo aquel estudiante que no esté conectado a Internet durante su estancia en la Escuela podrá tener acceso a toda aquella información de carácter más inmediato que se visualizará en este sistema.

#### Guía Docente

Relacionada directamente con la página web de la EPS y el CV está la Guía Docente de la EPS. La dirección de la Escuela, siguiendo unos principios de sostenibilidad, mantiene la guía docente on-line desde hace cinco años. Acorde con esto, la guía puede ser consultada tanto a través de la página web de la Escuela como a través del CV. La guía docente contiene los planes de estudio asociados a cada una de las titulaciones de la EPS, junto con una detallada información sobre cada una de las asignaturas impartidas en la Escuela. Para cada asignatura se muestran sus Objetivos, Estructura, Programa, Materiales de la Asignatura, Evaluación y Bibliografía. La estructura de la guía viene marcada por la dirección de estudios del Centro, órgano que se encarga de realizar su seguimiento y gestión. Con objeto de facilitar la movilidad de los estudiantes, esta guía docente está disponible en catalán, castellano e inglés.

#### Orientaciones al Empleo: Bolsa de Trabajo

La EPS, a través del Servicio de Bolsa de Trabajo de la UdL, pone a disposición de sus estudiantes todas aquellas ofertas de trabajo recibidas por la Universidad/EPS.

Asimismo cabe resaltar la gran interacción que tiene nuestra Escuela con la mayoría de empresas de los diferentes ámbitos asociados a las titulaciones impartidas por el Centro: Industriales, Informática y Construcción. Estos estrechos vínculos se han generado, durante los diez años en los que la Escuela lleva realizando Prácticas en las Empresas (obligatorias en Industriales y Arquitectura Técnica y optativas en Informática), hecho que le ha permitido disponer de un elevado número de empresas, de cada uno de los ámbitos, dispuestas a recibir estudiantes en prácticas cada año.

#### Servicios Ofertados por la Universidad a los estudiantes de Grado

La UdL pone a disposición de los estudiantes un conjunto de servicios generales que refuerzan los sistemas anteriormente descritos y que facilitan en gran medida la integración de los estudiantes a la vida universitaria. Entre los mismos podíamos destacar los servicios de alojamiento, que ponen a disposición de los estudiantes una amplia base de datos donde buscar residencias o pisos/habitaciones de alquiler cercanas de la Universidad, o el servicio de transporte, de seguros a los estudiantes o bien el servicio de atención a la salud y atención psicológica.

La UdL pone a disposición de sus estudiantes una moderna infraestructura informática y comunicaciones (cuenta de correo individual, cuentas de disco para almacenar trabajos, acceso a red inalámbrica y fija que abarca todos los campus de la Universidad, salas de usuarios y posibilidad de alquiler de equipos portátiles).

Para atender el objetivo de movilidad propuesto para los futuros grados, la UdL dispone del Servicio de Relaciones Internacionales que regula todos los convenios con universidades extranjeras y gestiona los distintos programas de becas para movilidad. Asimismo, el Servicio Lingüístico ofrece diferentes cursos de aprendizaje de castellano, catalán e inglés, con el fin de facilitar la integración de aquellos estudiantes extranjeros que realizan una estancia en la UdL.

Finalmente destacamos todos aquellos servicios que contribuyen a mejorar la formación integral del estudiante, como son el servicio de actividades culturales, servicios de deporte, publicaciones cooperación, y voluntariado, formación religiosa o bien el seminario interdisciplinar de estudios de la mujer.

### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

#### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

#### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

#### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional



MÍNIMO	MÁXIMO
0	36
<p>Se expone la normativa académica de los estudios universitarios oficiales de grado aprobada por Consejo de Gobierno (Aprobada por el Consejo de Gobierno en la sesión de 25.03.2015, aprobada por el Pleno del Consejo Social de 27.03.2015 y Modificada por el Consejo de Gobierno de 20.5.2015 que recoge en el artículo 8 la transferencia y reconocimiento de créditos. <i>(Susceptible de modificación cada curso académico)</i></p> <p><b>Transferencia de créditos</b></p> <p>La transferencia de créditos implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirá la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en esta o en otra universidad, <u>que no hayan conducido a la obtención de un título oficial</u>. Estos créditos transferidos deberán hacerse constar en el suplemento europeo al título.</p> <p>Para realizar esta transferencia de créditos será necesario que el o la estudiante cierre el expediente de la titulación abandonada y presente, en la Secretaría del centro donde desee matricularse, el resguardo del traslado del expediente, para que el centro de destino pueda incluir en el expediente académico del o de la estudiante los créditos obtenidos en la titulación de origen.</p> <p>Estos créditos no computarán a los efectos de la obtención del título.</p> <p>En el supuesto de que el o la estudiante tenga concedida la simultaneidad de estudios, no se procederá a realizar la transferencia de créditos de la titulación de origen, puesto</p> <p>que la razón de dicha solicitud de simultaneidad es poder cursar en su totalidad ambas enseñanzas. En caso de que el o la estudiante abandone alguna de las enseñanzas matriculadas, podrá solicitar la transferencia de créditos de los estudios abandonados siempre que efectúe el traslado de expediente.</p>	



## Reconocimiento de créditos

El reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido por el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE de 30 de octubre de 2007), modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio (BOE de 3 de julio de 2010), es la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma universidad o en otra, son computados en otras enseñanzas a los efectos de la obtención de un título oficial.

Estos créditos reconocidos deberán constar en el expediente del o de la estudiante y en el suplemento europeo al título con la calificación de origen.

Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (títulos propios).

La experiencia laboral y profesional acreditada también podrá ser reconocida en forma de créditos que computarán a los efectos de obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes al citado título.

Para acreditar la experiencia laboral y profesional deberán presentarse una certificación de la empresa en la que trabaja y un informe de vida laboral, expedido por la Tesorería de la Seguridad Social o un órgano competente. Los trabajadores autónomos deberán presentar una fotocopia de los impuestos o la licencia fiscal en lugar de la certificación de la empresa. Además, deberá presentar un informe de la empresa.

En cualquier caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado o máster.

El número de créditos reconocidos por la experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15% del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación y, por lo tanto, no computará a los efectos de realizar el baremo del expediente.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos en cada titulación son valoradas por el coordinador correspondiente. En particular, el coordinador revisa la documentación aportada para la solicitud y la contrasta con el profesorado de la EPS responsable de las asignaturas solicitadas para ser reconocidas. En el caso concreto del reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional, el solicitante debe aportar un informe de la empresa donde trabaja o ha trabajado. En este informe debe constar una relación de todas las tareas desarrolladas y debe ser firmado por un representante de la empresa. Tras una revisión de la documentación, los coordinadores de todas las titulaciones de la EPS junto con los dos jefes de estudios, se reúnen para decidir la aceptación o denegación de los reconocimientos de créditos. En el caso específico del reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional se pone especial énfasis en asegurar que todas las competencias asociadas a las asignaturas reconocidas sean acreditadas a partir del informe aportado por el solicitante a través de las tareas descritas y que el tiempo dedicado a ellas sea suficiente. La discusión en esta reunión pretende homogeneizar criterios entre las diferentes ingenierías que se imparten en la EPS. La Comisión de Estudios es quien finalmente valida, si es el caso, el reconocimiento de créditos. Esta comisión puede solicitar más documentación si lo considera necesario antes de hacer el reconocimiento de créditos.



## Crterios para reconocer créditos en las enseñanzas de grado

El reconocimiento de créditos en las enseñanzas de grado se efectuará de acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 i por el Real decreto 43/2015, de 2 de febrero, que establece los siguientes criterios generales:

- Siempre que el título al que se desee acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos el 15% de los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en las demás materias de formación básica que pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se desea acceder.
- Los demás créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en las restantes materias o enseñanzas cursadas por el estudiantado, o bien asociados a una previa experiencia laboral o profesional, y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

Para el reconocimiento de los créditos, por otra parte, será preciso tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En el supuesto de que la formación básica superada en los estudios de origen no guarde concordancia entre las competencias y los conocimientos asociados a las materias básicas de las enseñanzas de destino, se podrá reconocer por otros créditos de la titulación, y la persona interesada deberá cursar la formación básica de la nueva enseñanza.
- Para reconocer estudios cursados en el extranjero se tendrá en cuenta el criterio general correspondiente al apartado C.
- Podrán reconocerse los 6 créditos correspondientes a la materia transversal por créditos cursados en la enseñanza de procedencia.
- De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional cuarta del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, apartados 2 y 3, el estudiantado que desee acceder a una enseñanza de grado y que esté en posesión de un título de licenciatura, ingeniería, arquitectura, diplomatura, ingeniería técnica o arquitectura técnica, obtendrá el reconocimiento de créditos que sea procedente de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 del citado Real Decreto.
- El estudiantado de las enseñanzas de grado podrá obtener 6 créditos del total del plan de estudios, por reconocimiento académico, por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Estos créditos se reconocerán como créditos optativos (materia transversal), no tendrán calificación y, por lo tanto, no se computarán a los efectos de la media ponderada del expediente.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Lleida determinará para cada curso académico las actividades susceptibles de ser reconocidas por estos conceptos.

### **4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Lección magistral		
Problemas		
Prácticas de aula/laboratorio		
Pruebas de evaluación / examen		
Lecturas		
Trabajos		
Estudio		
Estudios de casos		
Visitas externas		
Resolución de problemas		
Seminarios		
Realización de la memoria		
Realización de prácticas en empresas o instituciones públicas y privadas del territorio		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Trabajo escrito		
Aprendizaje basado en problemas		
Resolución de problemas		
Elaboración de proyectos		
Estudio de casos		
Simulación		
Prácticas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas escritas		
Pruebas prácticas		
Prácticas		
Resolución de un caso práctico		
Visitas externas		
Informe tutores		
Memoria de las prácticas		
Defensa de la memoria		
Defensa del trabajo ante una comisión		
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	27	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ÁLGEBRA LINEAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: CÁLCULO		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: MÉTODOS NUMÉRICOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: MÉTODOS ESTADÍSTICOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Álgebra

- Operar con matrices: suma, producto, transposición e inversa
- Realizar transformaciones elementales de Gauss a fin de determinar el rango de una matriz
- Calcular determinantes de matrices cuadradas de cualquier orden
- Discutir y resolver sistemas lineales de ecuaciones
- Resolver sistemas mediante el método de Cramer
- Determinar si un vector es combinación lineal de un conjunto de vectores
- Analizar si un conjunto de vectores es linealmente independiente o no
- Describir espacios y subespacios vectoriales
- Calcular las componentes de un vector en una base. Calcular y aplicar la matriz de cambio de base
- Determinar la dimensión de un subespacio vectorial
- Realizar operaciones con subespacios: intersección, suma, suma directa.
- Aplicar la fórmula de Grassman
- Determinar aplicaciones lineales a partir de su imagen en una base
- Calcular núcleo y la imagen de una aplicación lineal
- Relacionar la expresión explícita de una aplicación lineal con su expresión matricial
- Hacer cálculos de aplicaciones lineales en diferentes bases. Aplicar la matriz de cambio de base
- Realizar operaciones con aplicaciones lineales: suma, producto por un escalar, composición
- Determinar los valores y vectores propios de un endomorfismo
- Usar el Teorema de Cayley-Hamilton
- Determinar si un endomorfismo diagonaliza o no
- Aplicar la diagonalización de endomorfismos para resolver potencias de matrices
- Aplicar la diagonalización de endomorfismos para resolver recurrencias lineales
- Aplicar la diagonalización de endomorfismos para resolver sistemas de ecuaciones lineales
- Clasificar una forma bilineal
- Expresar la forma cuadrática como suma de cuadrados
- Aplicar el producto escalar de vectores el cálculo de distancia y ángulos
- Determinar ortogonalidad entre vectores
- Aplicar el proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt el cálculo de bases ortonormales
- Razonar y contrastar soluciones
- Sintetizar el enunciado de un problema a fin de expresarlo matemáticamente
- Utilizar las técnicas matemáticas para resolver problemas
- Razonar y analizar los resultados obtenidos a partir del cálculo

#### Cálculo

- Calcular y aplicar con fluidez la derivada de una función.
- Resolver problemas de optimización.
- Aproximar una función para su desarrollo de Taylor.
- Calcular integrales de una y varias variables.
- Calcular áreas planas, longitudes de curvas planas, volúmenes, superficies de sólidos de revolución, centros de masas de regiones planas y momentos de inercia.
- Resolver ecuaciones diferenciales de variables separables, exactas y lineales de primer orden.
- Modelizar sistemas físicos mediante una ecuación diferencial.
- Interpretar situaciones reales utilizando los conocimientos matemáticos y buscar diversos procedimientos para la resolución del problema planteado, tendiendo a la optimización de los procesos.
- Sintetizar el enunciado de un problema a fin de expresarlo matemáticamente.
- Analizar y razonar los resultados obtenidos a partir de un cálculo.
- Analizar el problema planteado y aplicar con fluidez el cálculo diferencial e integral para resolverlo.
- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- Aplicar con fluidez el cálculo diferencial e integral para resolver problemas de ingeniería.
- Interpretar y razonar los resultados obtenidos a partir de un cálculo
- Utilizar adecuadamente el vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas, así como un razonamiento lógico, para comunicar a los demás los resultados y conclusiones obtenidas en la relación de problemas.
- Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.
- Analizar el problema planteado y aplicar con fluidez el cálculo diferencial e integral para resolverlo.
- Interpretar situaciones reales utilizando los conocimientos matemáticos y buscar varios procedimientos para la resolución del problema planteado, tendiendo a la optimización de los procesos.
- Sintetizar el enunciado de un problema a fin de expresarlo matemáticamente.

#### Métodos numéricos

- Manipular expresiones matemáticas y calcular con fluidez.
- Sintetizar el enunciado de un problema con el objetivo de expresar en formato matemático.
- Utilizar las técnicas matemáticas propias del análisis numérico para resolver problemas de especial relevancia en ingeniería.
- Razonar y analizar los resultados numéricos obtenidos a partir de un cierto cálculo.



Métodos estadísticos

- Contar los elementos de un conjunto aplicando técnicas de combinatoria.
- Calcular probabilidades mediante la correcta aplicación de operaciones entre eventos.
- Definir una variable aleatoria y hacer cálculos a partir de sus funciones de densidad y distribución.
- Determinar el modelo de distribución de la variable aleatoria asociada a un evento y hacer cálculos.
- Calcular los valores representativos y representar gráficamente un conjunto de datos.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Álgebra Lineal

- Estructuras algebraicas.
- Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones lineales.
- Espacios vectoriales: conceptos y ejemplos.
- Aplicaciones lineales.
- Endomorfismos: Diagonalización y sus aplicaciones.
- Formas bilineales y formas cuadráticas.

Cálculo

- Números complejos y factorización de polinomios.
- Sucesiones reales. Límites.
- Funciones en una variable. Cálculo diferencial e integral.
- Funciones de varias variables.
- Cálculo diferencial e integral.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Métodos Numéricos

- Errores, estabilidad y condicionamiento.
- Interpolación polinómica.
- Aproximación de funciones.
- Integración numérica.
- Ecuaciones no lineales.
- Ecuaciones diferenciales.

Métodos Estadísticos

- Combinatoria y cálculo de probabilidades.
- Análisis exploratorio de datos. herramientas básicas para la mejora de la calidad.
- Variables aleatorias.
- Modelos de distribución de probabilidad.
- Muestreo. distribuciones relevantes en el muestreo.
- Estimación de parámetros.
- Contraste de hipótesis.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

5 - Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

6 - Capacidad de análisis y síntesis.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

1 - 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

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	142	100



Problemas	81	100
Prácticas de aula/laboratorio	27	100
Pruebas de evaluación / examen	24	100
Estudio	401	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	80.0
Pruebas prácticas	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: FÍSICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: FÍSICA I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: FÍSICA II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Física 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir unos conocimientos elementales sobre los conceptos y métodos de la Física General, en la parte que se refiere a la Mecánica.</li> <li>Utilizar bien los sistemas de unidades.</li> <li>Razonar adecuadamente en un contexto científico y técnico.</li> <li>Argumentar adecuadamente una conclusión, a partir de unas hipótesis.</li> <li>Adquirir una base suficiente para afrontar con normalidad las asignaturas posteriores basadas en la aplicación de las leyes de la física clásica.</li> </ul> <p>Física 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los principios fundamentales de la termodinámica y aplicarlos al análisis de sistemas físicos simples</li> <li>Conocer los principios y leyes fundamentales del electromagnetismo</li> <li>Aplicar las leyes básicas para el cálculo de campo eléctrico y potencial en distribuciones de carga eléctrica puntuales y distribuciones continuas con geometrías simples</li> <li>Aplicar las leyes básicas para el cálculo de campo magnético y fuerzas magnéticas en sistemas de cargas o conductores de corriente de geometría simple</li> <li>Comprender y aplicar el principio de inducción electromagnética</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Física I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Unidades.</li> <li>Cinemática.</li> <li>Leyes de Newton y sus aplicaciones.</li> <li>Leyes de conservación.</li> <li>Sistemas de partículas.</li> <li>Movimiento del sólido rígido.</li> </ul>		



Física II

- Calor y temperatura.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio y máquinas térmicas.
- Principios básicos de la electrostática.
- Medios dieléctricos y conductores.
- Inducción electromagnética.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

5 - Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

6 - Capacidad de análisis y síntesis.

8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

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

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	63	100
Problemas	30	100
Prácticas de aula/laboratorio	18	100
Pruebas de evaluación / examen	9	100
Lecturas	18	0
Trabajos	72	0
Estudio	90	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	70.0
Prácticas	0.0	30.0

**NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	9	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: EXPRESION GRÁFICA I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
9		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Expresión Gráfica 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las técnicas de la geometría descriptiva.</li> <li>• Aplicar las técnicas de representación diédrica.</li> <li>• Visualizar en 3 dimensiones elementos físicos.</li> <li>• Interpretar y obtener vistas diédricas tanto de elementos sencillos como de piezas más complejas.</li> <li>• Interpretar y elaborar bajo la normativa vigente planos de piezas mecánicas sencillas.</li> <li>• Manejar con habilidad y destreza instrumentos convencionales de dibujo.</li> <li>• Croquizar a mano alzada.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Expresión Gráfica I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Expresión Gráfica.</li> <li>• Fundamentos de los sistemas de representación.</li> <li>• Geometría Descriptiva: Sistema diédrico.</li> <li>• Introducción a la normalización en el Dibujo Industrial.</li> <li>• Representación normalizada con vistas ortogonales.</li> <li>• Sistema axonométrico.</li> <li>• Normas y procedimientos de acotación.</li> </ul>		



- Cortes, secciones y roturas.
- Otros tipos de representaciones normalizadas: Vistas auxiliares, particulares y locales.
- CAD (Diseño asistido por ordenador).

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
5 - Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.		
8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
3 - Dominio de las TIC.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
5 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	47.3	100
Problemas	18	100
Prácticas de aula/laboratorio	18	100
Pruebas de evaluación / examen	6.8	100
Trabajos	67.5	0
Estudio	67.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	30.0
Prácticas	0.0	30.0
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: QUÍMICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar conceptos básicos de Química</li> <li>• Comprender la estructura interna de los átomos, su configuración electrónica y la información que contiene la Tabla Periódica</li> <li>• Comprender el concepto de enlace químico; predecir el tipo de enlace en una sustancia cualquiera; en moléculas con enlace covalente, saber dibujar la estructura de Lewis y predecir su geometría</li> <li>• Comprender conceptos básicos de cristalografía; saber evaluar magnitudes que caracterizan estructuralmente los cristales; conocer estructuras cristalinas comunes</li> <li>• Saber interpretar diagramas de equilibrio de fases</li> <li>• Aprender a plantear, resolver y exponer correctamente la resolución de un problema de Química.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de química general</li> <li>• Estructura atómica</li> <li>• Enlace químico</li> <li>• Tipos de sólidos</li> <li>• Estructura de los sólidos cristalinos</li> <li>• Diagramas de fases</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	6	100
Prácticas de aula/laboratorio	18	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	40.0
Prácticas	0.0	20.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Organización de empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar herramientas y recursos informáticos para facilitar el diseño de la programación de proyectos empresariales</li> <li>Adquirir competencias en la aplicabilidad de diferentes programas informáticos para incrementar la eficiencia en la organización empresarial.</li> <li>Adquirir conocimientos del entorno de la organización de la empresa, en su gestión y administración.</li> <li>Aportar una introducción a diferentes conceptos y terminologías aplicadas en la gestión empresarial con base teórica y en un entorno real.</li> <li>Aplicar diferentes modelos, escenarios y técnicas aplicadas en la definición de estrategias y resolución de problemas de organización empresarial.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Organización de Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La empresa y el empresario: aspectos económicos y jurídicos.</li> <li>La actividad de comercialización en la empresa.</li> <li>La función de producción.</li> <li>La función financiera de la empresa.</li> <li>Los recursos humanos.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
11 - Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.		
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	10.5	100
Prácticas de aula/laboratorio	4.5	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0



Trabajos	18	0
Estudio	27	0
Estudios de casos	22.5	50
Visitas externas	4.5	100
Resolución de problemas	18	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	25.0
Prácticas	0.0	25.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
Visitas externas	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: INFORMÁTICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Fundamentos de Informática</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los componentes básicos de un computador o DISPOSITIVO programable, su funcionalidad y el proceso de interacción con el resto de componentes.</li> <li>Aprender la utilidad del códigos de E / S alfanuméricos y como el ordenador los reconoce y los utiliza.</li> <li>Aprender como los dispositivos programables actuales llevan a cabo la representación numérica y las operaciones básicas en un dispositivo programable.</li> <li>Identificar las características básicas de un lenguaje de alto nivel y comprender los procesos que se deben dar en un dispositivo programable para traducir o interpretar un programa y ejecutarlo.</li> <li>Aprender y comprender la sintaxis y semántica de un lenguaje de alto nivel.</li> <li>Analizar e identificar la funcionalidad de un programa codificado en un lenguaje de alto nivel.</li> <li>Utilizar correctamente las estructuras de programación básicas de un lenguaje de programación de alto nivel: condicionales e iteradores.</li> <li>Definir y utilizar de forma adecuada las estructuras de datos que proporciona un lenguaje de alto nivel.</li> <li>Utilizar de forma adecuada el diseño descendente para afrontar problemas complejos dividiéndolos en un subconjunto de problemas más sencillos.</li> <li>Evaluar y validar la calidad de la solución en función de los resultados obtenidos.</li> <li>Adquirir práctica y destreza en la resolución de problemas de cálculo real en entornos de programación tanto compilados como interpretados.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Fundamentos de Informática</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes básicos de un ordenador, Aritmética binaria y códigos de E/S.</li> <li>El Software informático y su aplicación a la Ingeniería.</li> <li>Introducción a la programación.</li> <li>Estructuras Algorítmicas básicas.</li> <li>Estructuras de datos complejas.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
5 - Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
3 - Dominio de las TIC.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	7.5	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Trabajos	36	0
Estudio	36	0



Estudios de casos	22.5	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	30.0
Pruebas prácticas	0.0	35.0
Prácticas	0.0	30.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: MECÁNICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: TEORÍA DE MECANISMOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Teoría de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los principios de teoría de mecanismos.</li> <li>• Profundizar en los conocimientos de mecánica general del sólido rígido</li> <li>• Analizar la tipología y los elementos constitutivos de un mecanismo</li> <li>• Estudiar las posibilidad de movimiento de un determinado mecanismo</li> <li>• Analizar la cinemática de un mecanismo, a nivel de posiciones, velocidades y aceleraciones</li> <li>• Analizar la dinámica de un mecanismo, tanto a nivel instantáneo como de la evolución entre dos situaciones determinadas</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Teoría de mecanismos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática de sólidos rígidos</li> <li>• Dinámica de sólidos rígidos</li> <li>• Movilidad de los mecanismos.</li> <li>• Cinemática de mecanismos: análisis</li> <li>• Dinámica de mecanismos.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	9	100
Prácticas de aula/laboratorio	6	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	36	0
Estudios de casos	13.5	50
Visitas externas	3	100
Seminarios	1.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	60.0
Pruebas prácticas	0.0	20.0
Prácticas	0.0	10.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
Visitas externas	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: TÉRMICA Y FLUIDOMECAÁNICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: INGENIERÍA TÉRMICA I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: MECÁNICA DE FLUIDOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Ingeniería Térmica 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos de transferencia de calor</li> <li>• Resolver problemas de transferencia de calor</li> <li>• Adquirir conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.</li> <li>• Utilizar los conocimientos de mecánica de fluidos para resolver problemas de transferencia de calor</li> </ul> <p>Mecánica de fluidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir los conocimientos básicos de la mecánica de fluidos y ser capaz de aplicarlos a la resolución de problemas prácticos y al análisis de la fiabilidad de los resultados encontrados.</li> <li>• Calcular tuberías, canales y sistemas de fluidos.</li> <li>• Adquirir conocimientos de estática de fluidos, hidrodinámica, pérdidas de carga, bombas centrífugas y oleo-hidráulica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><u>Ingeniería Térmica I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer principio de termodinámica</li> <li>• Segundo principio de termodinámica</li> <li>• Definición de entropía y exergía</li> <li>• Mecanismos básicos de transferencia de calor</li> <li>• Conducción de calor en estado estacionario</li> <li>• Conducción de calor en estado transitorio</li> <li>• Convección de calor forzada</li> </ul> <p><u>Mecánica de Fluidos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estática de fluidos.</li> </ul>		



- Hidrodinámica.
- Pérdidas de carga.
- Punto de funcionamiento de una instalación.
- Introducción a la oleohidráulica.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

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

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	63	100
Problemas	18	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	9	100
Lecturas	18	0
Trabajos	72	0
Estudio	72	0
Estudios de casos	27	50
Visitas externas	6	100
Seminarios	3	100

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

Prácticas

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	50.0
Pruebas prácticas	0.0	40.0
Prácticas	0.0	10.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
Visitas externas	0.0	5.0

#### NIVEL 2: MATERIALES

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral	



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: CIENCIA DE LOS MATERIALES		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Ciencia de los materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis y procesamiento y las propiedades de los materiales.</li> <li>Conocer las características principales de los metales (y aleaciones metálicas), cerámicas, polímeros, semiconductores y materiales compuestos. Profundizar en el conocimiento de sus estructuras cristalinas o no cristalinas, de los defectos estructurales y del fenómeno de difusión atómica.</li> <li>Conocer las propiedades físicas y químicas (propiedades mecánicas, eléctricas, magnéticas, térmicas, ópticas, corrosión) de los diferentes tipos de materiales al alcance de un ingeniero, y saber evaluar algunas de las magnitudes que las caracterizan</li> <li>Entender la relación entre la estructura interna y las propiedades de los materiales</li> <li>Conocer y utilizar el comportamiento mecánico, en particular la resistencia mecánica, de metales, cerámicas y polímeros.</li> <li>Plantear, resolver y exponer correctamente la resolución de un problema de Ciencia de los Materiales.</li> <li>Saber a buscar y elegir, en un tiempo limitado, la información necesaria para resolver un problema de Ciencia de los Materiales.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ciencia de los Materiales</p>		



- Estructura interna de los sólidos.
- Relación estructura-propiedades.
- Resistencia de materiales.
- Propiedades eléctricas y magnéticas.
- Propiedades térmicas y ópticas.
- Corrosión.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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

14 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100
Prácticas de aula/laboratorio	10.5	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	45	0
Seminarios	1.5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases magistrales

Resolución de problemas

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	75.0
Pruebas prácticas	0.0	25.0

#### NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

##### DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

#### LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
------------	---------	---------



Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Fundamentos de ingeniería electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos de los fundamentos de la electrónica.</li> <li>• Utilizar la nomenclatura y el lenguaje técnico en la descripción del comportamiento eléctrico de los componentes y sistemas electrónicos.</li> <li>• Reconocer las propiedades y parámetros básicos de las señales elementales que se utilizan en los circuitos electrónicos y manejar sus unidades.</li> <li>• Reconocer la función, características y propiedades básicas de los componentes electrónicos pasivos (Resistencia, condensador y bobina).</li> <li>• Reconocer la función, características básicas y modelos de los componentes electrónicos activos (diodo, transistor bipolar y unipolar) en un circuito electrónico.</li> <li>• Identificar el diagrama de bloques de sistemas electrónicos sencillos.</li> <li>• Utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos para analizar el funcionamiento de circuitos básicos con diodos.</li> <li>• Entender de manera gráfica y analítica el funcionamiento de los transistores bipolares y unipolares.</li> <li>• Entender el comportamiento, a nivel de modelo, de los diodos, transistores bipolares y unipolares en condiciones de trabajo de pequeña señal.</li> <li>• Utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos para analizar el funcionamiento de circuitos básicos con transistores bipolares y unipolares.</li> <li>• Utilizar programas de simulación de circuitos analógicos como ayuda para analizar y diseñar circuitos basados en diodos y transistores (bipolares y unipolares) .</li> <li>• Diseñar, a partir de unas especificaciones, circuitos de baja complejidad basados en diodos y transistores (bipolares y unipolares).</li> <li>• Implementar circuitos de baja complejidad basados en diodo y transistores (bipolares y unipolares).</li> <li>• Interpretar la información básica incluida en las hojas de características de los diodos y transistores (bipolares y unipolares) .</li> <li>• Identificar las limitaciones de los modelos ideales de los componentes.</li> <li>• Localizar las características y aplicaciones relevantes de los componentes y subsistemas en la literatura técnica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Fundamentos de la Ingeniería Electrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes pasivos y activos.</li> <li>• Dispositivos de unión.</li> <li>• Circuitos con diodos.</li> <li>• Circuitos con transistores.</li> <li>• Subsistemas analógicos en circuitos integrados.</li> </ul>		



- Circuitos integrados.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	45	0
Estudio	36	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	30.0
Prácticas	0.0	30.0
NIVEL 2: AUTOMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: AUTOMÁTIZACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Automatización Industrial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos sobre los fundamentos automatismos y métodos de control.</li> <li>• Conocer las puertas lógicas</li> <li>• Manejar LabVIEW sabiendo confeccionar circuitos combinacionales simples, adquiriendo datos, guardando datos con diferentes tipos de señales</li> <li>• Realización de circuitos combinacionales</li> <li>• Entender y saber utilizar los mapas de Karnaugh</li> <li>• Saber las leyes de Morgan y utilizarlas de forma correcta</li> <li>• Conocer las razones históricas de la aparición de los autómatas programables</li> <li>• Conocer las tecnologías existentes a la hora de crear un proceso industrial</li> <li>• Tener los criterios de elección adecuadas a la hora de elegir una tecnología para el control del proceso industrial</li> <li>• Entender el significado de los conceptos de Sistema de Control y Proceso Industrial, entendiendo su relación</li> <li>• Saber clasificar los sistemas de control en función de los procesos industriales a implementar</li> <li>• Saber clasificar los procesos industriales en función del tipo de aplicación que deben tener</li> <li>• Conocer los diferentes tipos de automatismos y su integración en los sistemas de control</li> <li>• Conocer la arquitectura interna de una autómatas programable.</li> <li>• Conocer el ciclo de funcionamiento de un autómatas programable diferenciando cada una de las fases existentes y entendiendo el porqué de estas</li> <li>• Saber distinguir los diferentes componentes de entrada y salida presentes en los autómatas programables y cuando se deben utilizar</li> <li>• Conocer los componentes que forman los diagramas GRAFCET y sus relaciones.</li> <li>• Identificar las acciones y / o secuencias simultáneas que se pueden dar en un proceso industrial.</li> <li>• Saber diseñar un diagrama GRAFCET que implemente el sistema de control para un proceso</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Automatización Industrial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de automatismos.</li> <li>• Métodos de control.</li> <li>• Principios de dinámica de sistemas.</li> <li>• Métodos y herramientas</li> <li>• informáticas de Automatización Industrial</li> <li>• Descripción autómatas programables.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	45	0
Estudio	36	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	30.0
Prácticas	0.0	30.0
NIVEL 2: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
<b>NIVEL 3: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Fundamentos de Ingeniería Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.</li> <li>• Diseñar y utilizar la tecnología eléctrica.</li> <li>• Formular y resolver problemas eléctricos en un entorno multidisciplinar.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Fundamentos de Ingeniería Eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de teoría de circuitos.</li> <li>• Circuitos e instalaciones eléctricas.</li> <li>• Fundamentos de máquinas eléctricas.</li> <li>• Potencia en elementos eléctricos.</li> <li>• Transformadores.</li> <li>• Máquinas rotativas. Introducción a la regulación de velocidad de máquinas eléctricas.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100



Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	45	0
Estudio	36	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	80.0
Pruebas prácticas	0.0	10.0
Prácticas	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Dirección de la producción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir conocimientos aplicados de organización de empresas.</li> <li>Comprender cuál es la naturaleza de la Dirección de la Producción y Operaciones en cualquier tipo de organización, su evolución histórica y la interacción de la función de Operaciones con las otras áreas de la empresa.</li> <li>Adquirir capacidades y técnicas vinculadas con las configuraciones logísticas estrategias de localización y distribución de los espacios.</li> <li>Conocer las principales técnicas de control y mejora de la calidad.</li> <li>Adquirir conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.</li> <li>Conocer el proceso de planificación, programación y control de la producción en sus niveles de decisión: largo, medio y corto plazo.</li> <li>Conocer las principales herramientas para la gestión de inventarios y aplicación de la teoría de colas en los procesos.</li> <li>Tomar conciencia de la necesidad de considerar la capacidad en cualquier nivel de planificación.</li> <li>Adquirir capacidades para realizar planes de producción, capacidad a nivel táctico y operativo.</li> <li>Establecer estrategias para organización de los puestos de trabajo, los tiempos de los trabajadores y de las máquinas.</li> <li>Capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.</li> <li>Comprender la influencia de las configuraciones productivas en la programación, de operaciones, el diseño de planificación de planes maestros y organización de materiales.</li> <li>Ser capaz de planificar, programar y controlar proyectos.</li> <li>Capacidad de considerar el contexto socioeconómico y también los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.</li> <li>Identificar los mecanismos de cambio aplicables en los subsistemas de producción y operaciones a partir de la innovación, la tecnología y la aplicación del conocimiento.</li> <li>Interpretar la Dirección de Operaciones como una disciplina aplicable a la fabricación de bienes y en la prestación de servicios en todo tipo de empresa y organización.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Dirección de la Producción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la dirección de la producción.</li> <li>Dirección de operaciones</li> <li>Gestión de stocks</li> <li>Cálculo de necesidades</li> <li>Diseño del sistema productivo</li> <li>Gestión de la calidad</li> <li>Logística empresarial</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
10 - Capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.		
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100



Problemas	9	100
Prácticas de aula/laboratorio	4.5	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	27	0
Estudio	27	0
Estudios de casos	21	50
Visitas externas	1.5	100
Resolución de problemas	13.5	0
Seminarios	1.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Resolución de problemas		
Estudio de casos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	70.0
Pruebas prácticas	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: TECNOLOGÍAS DEL MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: TECNOLOGIAS DEL MEDIOAMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tecnologías del medio ambiente y sostenibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.</li> <li>• Consultar la normativa básica relacionada con el medio ambiente para extraer los requisitos legales aplicables al control de la contaminación en el sector industrial.</li> <li>• Planificar, a un nivel básico, una estrategia de prevención y control de la contaminación en casos específicos susceptibles en la industria.</li> <li>• Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</li> <li>• Aprender a distinguir cuáles son los elementos no esenciales de un sistema complejo, y mantener en su modelado sólo lo esencial.</li> <li>• Adquirir habilidades para diseñar modelos útiles en las Ciencias Medioambientales</li> <li>• Deducir y plantear los requerimientos que se enuncian en los problemas.</li> <li>• Construir modelos matemáticos formales que sintetizen una situación problema.</li> <li>• Adquirir capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.</li> <li>• Seleccionar la técnica más adecuada de depuración y / o control de la contaminación así como dimensionar instalaciones sencillas de tratamiento de efluentes.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><u>Tecnologías del Medioambiente y Sostenibilidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio ambiente.</li> <li>• Impactos ambientales.</li> <li>• Energía.</li> <li>• Contaminación atmosférica, de las aguas, de suelos, energética.</li> <li>• Residuos.</li> <li>• Gestión ambiental.</li> <li>• Desarrollo sostenible.</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lección magistral	36	100
Problemas	4.5	100



Prácticas de aula/laboratorio	3	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	31.5	0
Estudio	31.5	0
Estudios de casos	18	50
Visitas externas	4.5	100
Realización de la memoria	7.5	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	30.0
Pruebas prácticas	0.0	25.0
Prácticas	0.0	35.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
Visitas externas	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: PROYECTOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: OFICINA TÉCNICA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><u>Oficina técnica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la realidad de la profesión del Ingeniero, las competencias y responsabilidades en el desarrollo de la profesión.</li> <li>Entender la definición, estructura y funcionamiento de las Oficinas Técnicas.</li> <li>Iniciar-se en la organización, planificación, ejecución y gestión de proyectos.</li> <li>Adquirir conocimientos sobre los diferentes tipos de trabajos técnicos que el ingeniero puede realizar y la metodología para desarrollarlos.</li> <li>Adquirir conocimientos sobre los diferentes criterios para la elaboración de documentos técnicos.</li> <li>Adquirir conocimientos sobre el marco legislativo y de reglamentación que afecte al desarrollo de la profesión, especialmente el propio de su especialidad Mecánica. Sistemas de tramitación administrativa de proyectos y / o documentos técnicos.</li> <li>Adquirir nociones sobre las tareas de dirección de obras en los aspectos de planificación y gestión.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Oficina Técnica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fases del proyecto.</li> <li>Documentos del proyecto.</li> <li>Planificación, organización, dirección y gestión de proyectos.</li> <li>Calidad y riesgos del proyecto.</li> <li>Reglamentos y normativas.</li> <li>Evaluación económica de proyectos.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
11 - Capacidad de comprender las necesidades del usuario expresadas en un lenguaje no técnico.		
12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
1 - Corrección en la expresión oral y escrita		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100



Problemas	6	100
Prácticas de aula/laboratorio	6	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	36	0
Estudios de casos	15	50
Visitas externas	3	100
Seminarios	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Trabajo escrito		
Resolución de problemas		
Elaboración de proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	60.0
Pruebas prácticas	0.0	20.0
Prácticas	0.0	10.0
Resolución de un caso práctico	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ELECTRÓNICA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	18	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: ELECTRÓNICA DIGITAL</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: SEÑALES Y SISTEMAS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ELECTRÓNICA DE POTENCIA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Electrónica digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender los dispositivos digitales básicos.</li> <li>• Establecer las reglas de funcionamiento de los circuitos digitales.</li> <li>• Comprender la aplicación de los circuitos digitales en la realización de circuitos de control y microprocesadores.</li> <li>• Proponer circuitos digitales enfocados a resolver problemas concretos, cumpliendo restricciones dadas de minimización y disponibilidad de componentes.</li> <li>• Analizar el comportamiento de un circuito digital dado y deducir la función o funciones lógicas que implementa.</li> <li>• Dada una situación a resolver mediante un circuito digital, encontrar el circuito óptimo que responde a su solución.</li> <li>• Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.</li> <li>• Capacidad de diseñar sistemas electrónicos digitales.</li> </ul> <p>Señales y sistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.</li> <li>• Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.</li> <li>• Saber procesar la señal y estudiar un sistema analógico</li> <li>• Adquirir conocimiento aplicado de electrónica de potencia.</li> </ul>		



- Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- Adquirir conocimientos de simulación discreta de un sistema analógico.
- Distinguir y elegir adecuadamente la posibilidad de realización del procesado en tiempo o en frecuencia en un sistema.
- Relacionar las expresiones en tiempo y en frecuencia de estos sistemas.
- Analizar y elaborar diagramas de bloques de sistemas moduladores y demoduladores.
- Estimar la viabilidad de estos diagramas, estimando las expresiones de las señales involucradas en estos bloques
- Comprender el concepto de convolución de dos señales y su alcance en análisis, diseño y simulación de sistemas.
- Comprender el significado espectral de la Transformada de Fourier y su alcance en el procesamiento de señales. - Relacionar la correlación y la convolución.
- Conocer la relación entre muestreo en el tiempo y espectro de una señal

**Electrónica de potencia**

- Adquirir conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- Adquirir conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- Adquirir una perspectiva de la electrónica de potencia.
- Adquirir una perspectiva de varios tipos de dispositivos semiconductores de potencia y sus características de conmutación.
- Aprender las clases de convertidores de potencia.
- Utilizar las técnicas básicas de análisis de circuitos para analizar el funcionamiento de circuitos en electrónica de potencia.
- Entender de manera gráfica y analítica el funcionamiento de los circuitos electrónicos de potencia.

**Electrónica analógica**

- Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- Adquirir conocimientos para desarrollar sistemas electrónicos analógicos operativos.
- Conocer los principales elementos funcionales de la electrónica analógica, así como las técnicas que permiten su utilización de forma fiable y económica.
- Consolidar los conocimientos sobre los dispositivos electrónicos discretos, así como sobre su utilización y que están familiarizados con el análisis de circuitos tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Electrónica Digital

- Familias lógicas.
- Circuitos combinatoriales
- Circuitos secuenciales
- Lógica programable.
- Circuitos integrados digitales.

Señales y Sistemas

- Sistemas analógicos.
- Series y transformadas de Fourier.
- Análisis espectral.
- Procesado de Señales.
- Muestreo.
- Filtros analógicos y digitales.
- Introducción a la simulación de sistemas.

Electrónica de Potencia

- Dispositivos electrónicos de potencia.
- Sistemas electrónicos de potencia.
- Convertidores.
- Rectificadores controlados.
- Onduladores y cicloconvertidores.
- Circuitos de control de potencia.

Electrónica Analógica

- Respuesta en frecuencia de amplificadores.
- Amplificadores de banda ancha.
- Amplificadores operacionales.
- Amplificadores de transconductancia
- Aplicaciones lineales y no lineales del amplificador operacional.
- Circuitos no lineales avanzados.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.



6 - Capacidad de análisis y síntesis.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.		
21 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.		
22 - Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.		
23 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.		
24 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lección magistral	126	100
Problemas	48	100
Prácticas de aula/laboratorio	48	100
Pruebas de evaluación / examen	18	100
Lecturas	36	0
Trabajos	144	0
Estudio	144	0
Estudios de casos	36	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Aprendizaje basado en problemas		
Resolución de problemas		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	40.0
Prácticas	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: AUTOMÁTICA Y CONTROL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	18
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: TEORIA BÁSICA DEL CONTROL</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: PROCESOS DISCRETOS</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



NIVEL 3: INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: DISEÑO DE SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Teoría básica de control</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</li> <li>• Adquirir conocimiento de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.</li> <li>• Adquirir conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.</li> <li>• Adquirir conocimiento y capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.</li> <li>• Adquirir conocimiento y capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</li> </ul>		



#### Procesos discretos

- Adquirir conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- Relacionar la estabilidad de un sistema con la posición de los polos en el plano complejo de su función de transferencia.
- Conocer las condiciones para que un sistema tenga respuesta impulsional finita.
- Adquirir conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- Conocer y utilizar la Transformada Zeta (TZ) para transformar señales y sistemas en general.
- Relacionar la TZ con la ecuación en diferencias de un sistema.
- Conocer métodos para calcular la secuencia de muestras temporal que corresponde a un sistema transformado.
- Conocer el concepto de retardo de grupo y retraso de fase de sistemas en general.
- Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
- Distinguir y evaluar el espectro de amplitud de sistemas discretos a partir de la posición de los polos y los ceros de la función de transferencia.
- Conocer métodos de discretización de sistemas continuos
- Diseñar sistemas realimentados discretos con especificaciones concretas.
- Analizar sistemas relacionando su ancho de banda, ganancia y posición de los polos.

#### Instrumentación industrial

- Adquirir competencias en el análisis y estudio de la instrumentación industrial asociada a los procesos industriales, su normativa vigente y sus aplicaciones.
- Conocer la normativa relacionada con la instrumentación industrial.
- Desarrollar los diagramas de flujo y los planos de instrumentación.
- Saber valorar técnicamente las diferentes tecnologías de medida.
- Seleccionar y dimensionar los dispositivos más adecuados para instrumentar un determinado proceso.

#### Diseño de sistemas de control y robótica

- Adquirir conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- Entender el funcionamiento de robots y ser capaz de planificar su posible aplicación.
- Entender el funcionamiento básico de varios sistemas de control.
- Entender la función de los sistemas de control en un sistema robotizado.
- Adquirir conocimientos de regulación automática y técnica de control y su aplicación a la automatización industrial.
- Adquirir conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- Adquirir capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Teoría Básica del Control

- Introducción de sistemas de control realimentados.
- Modelización de sistemas.
- Análisis temporal y frecuencial.
- Especificación de sistemas.
- Análisis de estabilidad. Compensación.
- Controladores PID.

#### Procesos Discretos

- Sistemas en tiempo discreto.
- Transformadas para tiempo discreto.
- Análisis y diseño de sistemas de control discretos.
- Análisis de estabilidad. Compensación.
- Simulación e implementación de sistemas de control con computador.

#### Instrumentación Industrial

- Amplificadores de señal de medida.
- Sensores y transductores.
- Acondicionadores de señal.
- Sistemas de adquisición de datos.
- Análisis y diseño de instrumentación de laboratorio electrónico.
- Sistemas de instrumentación en bus.

#### Diseño de Sistemas de Control y Robótica

- Elementos de soporte en robótica.
- Sistemas de accionamiento.
- Componentes de retroalimentación.
- Procesado de imágenes.
- Técnicas de visión por computador.



- Modelado de sistemas robóticos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.		
26 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.		
27 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.		
29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	126	100
Problemas	48	100
Prácticas de aula/laboratorio	48	100
Pruebas de evaluación / examen	18	100
Lecturas	36	0
Trabajos	144	0
Estudio	144	0
Estudios de casos	36	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Aprendizaje basado en problemas		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	40.0
Prácticas	0.0	20.0
NIVEL 2: ELECTROTECNIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: TEORÍA DE CIRCUITOS		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Teoría de circuitos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento aplicado de electrotecnia.</li> <li>• Conocer el significado espectro de amplitud y espectro de fase de una función de transferencia.</li> <li>• Distinguir y evaluar el espectro de amplitud de sistemas a partir de la posición de los polos y los ceros de la función de transferencia.</li> <li>• Relacionar en el tiempo y en la frecuencia de las componentes de la respuesta de un circuito o sistema de primer orden y de segundo orden.</li> <li>• Fijar el concepto de resonancia y su significado espectral y temporal.</li> <li>• Elaborar el concepto de circuito o sistema como procesador de frecuencias con un determinado ancho de banda.</li> <li>• Plantear el análisis de circuitos mediante ecuaciones diferenciales.</li> <li>• Conocer y utilizar la Transformada de Laplace (TL) para transformar circuitos y sistemas en general</li> <li>• Calcular la respuesta temporal a partir de circuitos o sistemas transformados.</li> <li>• Conocer el concepto y obtener la función de transferencia de circuitos y sistemas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Teoría de Cirtuitos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de teoría de circuitos.</li> <li>• Teoremas de redes.</li> <li>• Análisis de circuitos lineales.</li> <li>• Estudio de la respuesta en el dominio del tiempo.</li> <li>• Estudio de la respuesta en el dominio frecuencial.</li> <li>• Estudio de circuitos en régimen senoidal permanente.</li> <li>• Potencia y factor de potencia.</li> <li>• Transformador.</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
6 - Capacidad de análisis y síntesis.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
19 - Conocimiento aplicado de electrotecnia.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	36	0
Estudios de casos	9	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Aprendizaje basado en problemas		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	40.0
Prácticas	0.0	20.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: INFORMÁTICA INDUSTRIAL		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Informática industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.</li> <li>• Adquirir dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</li> <li>• Adquirir conocimientos aplicados del uso de sistemas operativos.</li> <li>• Adquirir la capacidad para usar sistemas operativos LINUX.</li> <li>• Entender el concepto de gestión de recursos y su aplicación en el sistema operativo LINUX.</li> <li>• Tener la capacidad analizar y de expresar mediante algoritmos procesos complejos.</li> <li>• Tener la capacidad de representar algoritmos mediante lenguajes de programación estructurados.</li> <li>• Ser capaz de crear aplicaciones informáticas.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Informática Industrial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de computadores.</li> <li>• Redes de comunicaciones industriales.</li> <li>• Transmisión de datos</li> <li>• Sistemas de inspección y test.</li> <li>• Mantenimiento asistido por ordenador.</li> <li>• Fabricación automatizada</li> </ul>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
3 - Dominio de las TIC.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



28 - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lección magistral	31.5	100
Problemas	12	100
Prácticas de aula/laboratorio	12	100
Pruebas de evaluación / examen	4.5	100
Lecturas	9	0
Trabajos	36	0
Estudio	36	0
Estudios de casos	9	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Trabajo escrito		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	40.0
Pruebas prácticas	0.0	30.0
Prácticas	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN OPTATIVA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		



NIVEL 3: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: INTEGRACIÓN DE SISTEMAS III		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Integración de sistemas I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir los conocimientos necesarios para ser capaces de diseñar y programar un sistema integrado inteligente.</li> <li>Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.</li> <li>Adquirir conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.</li> <li>Adquirir conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</li> <li>Aprender el funcionamiento interno de un microcontrolador de 32 bits.</li> <li>Ser capaz de programar cualquier periférico de un microcontrolador de 32 bits para poder realizar una tarea automatizada específica.</li> <li>Conocer la arquitectura ARM Cortex-M y su aplicación en microcontroladores de 32 bits.</li> </ul> <p>Integración de sistemas II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.</li> <li>Adquirir conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.</li> <li>Adquirir conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.</li> <li>Adquirir conocimientos que permitan la implementación de sistemas integrados con más complejidad y automatización.</li> <li>Aprender a utilizar periféricos multimedia para el procesado de audio, codecs y formatos de compresión de audio en microcontroladores.</li> <li>Aprender a utilizar las interfaces de comunicaciones avanzadas en un sistema integrado: USB y comunicación Ethernet TCP / IP.</li> </ul> <p>Integración de sistemas III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer soluciones de comunicaciones inalámbricas en sistemas integrados de bajo coste con microcontroladores.</li> <li>Adquirir la capacidad de integrar dispositivos visuales, paneles táctiles y cámaras CMOS en sistemas embebidos basados en microcontroladores.</li> <li>Conocer cómo desarrollar sistemas integrados de visión artificial basados en microcontroladores.</li> <li>Adquirir conocimiento y capacidad para el desarrollo de aplicaciones específicas para sistemas embebidos basados en gestión de multitareas RTOS.</li> <li>Experimentar con diseños de nuevos sistemas y nuevas aplicaciones de control y automatización con validez y aplicación a nivel industrial.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Integración de sistemas I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microcontroladores de 32 bits.</li> <li>Arquitectura.</li> <li>Dispositivos integrados.</li> <li>Buses.</li> <li>Programación de alto nivel.</li> <li>Sensores y Actuadores.</li> </ul>		



Integración de sistemas II

- Sistemas adaptativos. Conceptos.
- Combinador lineal adaptativo.
- Adaptación y estacionariedad.
- Algoritmos adaptativos.
- Estructuras.
- Aplicaciones.

Integración de sistemas III

- Sistemas actuadores y de percepción específicos.
- Técnicas de visión artificial
- Control visual.
- Microrrobótica.
- Teleoperación.
- Robots móviles
- Robots industriales.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

4 - Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía

9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

2 - Dominio de una lengua extranjera.

3 - Dominio de las TIC.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

21 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

25 - Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

27 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	76.5	100
Problemas	45	100
Prácticas de aula/laboratorio	58.5	100
Lecturas	27	0
Trabajos	130	0
Estudio	86	0
Estudios de casos	27	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases magistrales

Prácticas

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	20.0
Pruebas prácticas	0.0	80.0

**NIVEL 2: PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	18



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: PROGRAMACIÓN Y COMUNICACIONES III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Programación y comunicaciones I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</li> <li>• Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial</li> <li>• Competencias Específicas definidas por la EPS:</li> <li>• Adquirir conocimiento de los fundamentos de las aplicaciones y sistemas informáticos</li> </ul>		



**Programación y comunicaciones II**

- Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial
- Competencias Específicas definidas por la EPS:
- Adquirir conocimiento de los fundamentos de las aplicaciones y sistemas informáticos
- Programación de servidores web capaces de interactuar con el mundo físico para su uso en, por ejemplo, aplicaciones de domótica.

**Programación y comunicaciones III**

- Adquirir conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial
- Competencias Específicas definidas por la EPS:
- Adquirir conocimiento de los fundamentos de las aplicaciones y sistemas informáticos
- Programación de aplicaciones móviles que hagan uso de servicios web que permitan realizar, por ejemplo, aplicaciones de domótica.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Programación y comunicaciones I

- Estructuras algorítmicas básicas.
- Estructuras de datos básicas.
- Diseño iterativo y recursivo.
- Diseño descendente.

Programación y comunicaciones II

- Gestión de ficheros.
- programación orientada a objetos.

Programación y comunicaciones III

- Modelo OSI.
- Nivel físico.
- Nivel de enlaces de datos
- Nivel de red. Protocolos y servicios. Encaminamiento.
- Nivel de transporte. Protocolos y servicios. Congestión. Performance.
- Seguridad de sistemas. Ataques, mecanismos de defensa, firewalls.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

- GEEIA-EPS34. Conocimiento de los fundamentos de las aplicaciones y sistemas informáticos

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

4 - Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía

9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

2 - Dominio de una lengua extranjera.

3 - Dominio de las TIC.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

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

29 - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	76.5	100
Problemas	45	100
Prácticas de aula/laboratorio	58.5	100
Lecturas	27	0
Trabajos	135	0
Estudio	108	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Resolución de problemas		
Prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas prácticas	0.0	50.0
Prácticas	0.0	50.0
NIVEL 2: MECATRÓNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: MECATRÓNICA I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No



<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: MECATRÓNICA II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: MECATRÓNICA III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Mecatrónica I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las bases tecnológicas en que se fundamenta la de automatización y el control de equipos y procesos industriales basado en las TIC.</li> <li>• Conocer los elementos básicos que constituyen un sistema de control automático del ámbito mecatrónico.</li> <li>• Conocer y saber aplicar los sensores y transductores como dispositivos para la adquisición automática de datos.</li> <li>• Saber aplicar la metodología de diseño e implementación con soporte informático, sistemas de control automático y automatismos industriales.</li> <li>• Aplicar técnicas de prototipado, simulación e instrumentación virtual para facilitar la implementación de sistemas reales</li> <li>• Saber aplicar los conocimientos adquiridos en la implementación de proyectos reales de control automático y automatización.</li> <li>• Adquirir conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.</li> <li>• Adquirir capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.</li> <li>• Adquirir conocimientos aplicados a sistemas de medida y actuadores industriales.</li> <li>• Adquirir capacidad para diseñar e implementar sistemas de control y automatización de sistemas mecánicos.</li> </ul> <p>Mecatrónica II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y conocer la aplicación de las principales máquinas eléctricas utilizadas en la industria.</li> <li>• Calcular las principales magnitudes eléctricas en circuitos con motores eléctricos, generadores y transformadores.</li> <li>• Identificar y conocer la aplicación de los principales componentes oleo-hidráulicos utilizados en la industria.</li> <li>• Diseñar circuitos oleo-hidráulicos para aplicaciones simples.</li> <li>• Identificar y conocer la aplicación de los principales componentes neumáticos utilizados en la industria.</li> <li>• Diseñar circuitos neumáticos para aplicaciones simples.</li> <li>• Implementar en laboratorio diferentes circuitos oleo-hidráulicos, neumáticos y eléctricos a partir de un esquema.</li> <li>• Simular circuitos oleo-hidráulicos, neumáticos y eléctricos utilizando software específico.</li> <li>• Adquirir conocimientos aplicados a sistemas de medida y actuadores industriales ..</li> <li>• Adquirir capacidad para diseñar e implementar sistemas de control y automatización de sistemas mecánicos.</li> <li>• Adquirir conocimientos aplicados a mecanismos multicore y robótica.</li> </ul> <p>Mecatrónica III</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos sobre sistemas mecatrónicos</li> <li>• Adquirir conocimientos sobre istemas robotizados</li> <li>• Adquirir conocimientos sobre omunicaciones industriales y control distribuido</li> <li>• Adquirir conocimientos sobre odelado de sistemas dinámicos y establecimiento de lazos de control abierto</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><u>Mecatrónica I</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases tecnológicas de la automatización y el control de equipos y procesos</li> <li>• Sensores y acondicionadores de señal.</li> <li>• Acondicionadores de señal.</li> <li>• Control electrónico de procesos</li> <li>• Sistemas para el control automático</li> <li>• Diseño e implementación de sistemas de control automático</li> <li>• Control mediante lógica digital y autómatas programables</li> <li>• Control mediante sistemas informatizados</li> <li>• Control distribuido y sistemas de comunicación</li> <li>• Integración de tecnologías: desarrollo de proyectos</li> </ul> <p><u>Mecatrónica II</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actuadores y reguladores industriales.</li> <li>• Accionadores eléctricos.</li> <li>• Accionadores hidráulicos.</li> <li>• Accionadores neumáticos.</li> </ul> <p><u>Mecatrónica III</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas mecatrónicos</li> <li>• Sistemas robotizados</li> <li>• Comunicaciones industriales y control distribuido</li> <li>• Modelado de sistemas dinámicos y establecimiento de lazos de control abierto</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



<ul style="list-style-type: none"> <li>• GEEIA-EPS31. Conocimientos aplicados a sistemas de medida y actuadores industriales</li> <li>• GEEIA-EPS32. Capacidad para diseñar e implementar sistemas de control y automatización de sistemas mecánicos.</li> <li>• GEEIA-EPS33. Conocimientos aplicados a mecanismos multicuerpo y robótica.</li> </ul>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
4 - Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía		
9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
2 - Dominio de una lengua extranjera.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lección magistral	76.5	100
Problemas	31.5	100
Prácticas de aula/laboratorio	31.5	100
Pruebas de evaluación / examen	13.5	100
Lecturas	27	0
Trabajos	108	0
Estudio	108	0
Estudios de casos	45	50
Visitas externas	9	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases magistrales		
Trabajo en grupo		
Resolución de problemas		
Simulación		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas escritas	0.0	55.0
Pruebas prácticas	0.0	25.0
Prácticas	0.0	10.0
Resolución de un caso práctico	0.0	5.0
Visitas externas	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: MOVILIDAD</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
18		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
Sí	Sí	No
ITALIANO	OTRAS	
Sí	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: MOVILIDAD I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
6		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
Sí	Sí	No
ITALIANO	OTRAS	
Sí	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: MOVILIDAD II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Anual
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
6		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
Sí	Sí	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
Sí		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: MOVILIDAD III</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Anual 1</b>		<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>		<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6			
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
No		No	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	Sí
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
Sí		Sí	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
Sí		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de adaptación a situaciones nuevas en entornos internacionales.</li> <li>• Aprender a trabajar en entornos multidisciplinares, multiculturales y multilingües.</li> <li>• Expresar fluidamente ideas y razonamientos, tanto de un modo oral como por escrito, en una lengua extranjera.</li> <li>• Dominar el lenguaje técnico en inglés asociado a las tecnologías propias del ámbito.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Los contenidos a cursar dependerán del convenio establecido entre las universidades cooperantes. En todo caso, deberán cumplir los criterios que sigue la UdL y que son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Similitud de las titulaciones.</li> <li>• No exista una excesiva oferta de plazas de universidades de un mismo país.</li> <li>• Posible interés para el estudiante.</li> <li>• La universidad que recibe el estudiante tenga buena política de acogida.</li> <li>• Contenido y estructura del plan de estudios.</li> <li>• Docencia en inglés.</li> </ul>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<p><b>Actividades formativas</b></p> <p>Dependiendo de cada universidad y de cada asignatura, las actividades formativas son completamente distintas. Así pues, estas pueden abarcar una gran variedad, empezando por las habituales lecciones magistrales, pasando por los problemas y prácticas de laboratorio, los habituales exámenes, así como también trabajos en muchos casos, así como también la realización de memorias. Todo esto, como ya se ha comentado, depende de cada asignatura que puede ser distinto en cada universidad de destino.</p> <p><b>Sistemas de evaluación</b></p> <p>Las asignaturas evaluadas en el centro de destino son comprobadas por el coordinador de movilidad de la Escuela Politécnica Superior, autorizando el reconocimiento de las materias cursadas y superadas. La calificación obtenida se transforma en la calificación de la UdL de acuerdo con la información recibida de las diferentes universidades respecto a las calificaciones.</p>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
3 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			



9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
1 - Corrección en la expresión oral y escrita		
2 - Dominio de una lengua extranjera.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
No existen datos		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
No existen datos		
<b>NIVEL 2: MATERIA TRANSVERSAL</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: MATERIA TRANSVERSAL</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia transversal se divide en dos grandes ámbitos docentes:</p> <p><u>Formación estratégica</u></p> <p>Se centra en ámbitos de conocimientos y capacidades que se consideran sustantivos para fortalecer una formación integral del estudiante, como son: la emprendeduría; el pensamiento científico; las TIC's y las nuevas plataformas tecnológicas; y la comunicación y expresión escrita y oral.</p> <p><u>Formación básica transversal</u></p> <p>Incluye aquellas actividades de interés formativo cultural y deportivo; las acciones relacionadas con la cuestión de género; las actividades de cooperación; las actividades que propician la adquisición de competencias informacionales -recursos bibliográficos y de documentación-; la participación en congresos, y jornadas organizadas a la UdL de carácter claramente transversal; así como, la representación y participación estudiantil.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>Sistemas de evaluación</b></p> <p>La evaluación será continuada y se establece como mínimo cuatro indicios para determinar la calificación final, en porcentajes diferentes de valoración.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.		
13 - Capacidad de considerar el contexto socioeconómico así como los criterios de sostenibilidad en las soluciones de ingeniería.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
1 - Corrección en la expresión oral y escrita		
2 - Dominio de una lengua extranjera.		
4 - Respeto a los derechos fundamentales de igualdad entre hombres y mujeres, a la promoción de los Derechos Humanos y a los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: PRACTICAS TUTELADAS EN LA EMPRESA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRACTICAS TUTELADAS EN LA EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
15		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: PRACTICAS TUTELADAS EN LA EMPRESA</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	15	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
15		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Prácticas tuteladas en empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.</li> <li>• Adquirir conocimiento sobre la organización y gestión de empresas.</li> <li>• Adquirir conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.</li> <li>• Adquirir conocimiento aplicados de organización de empresas.</li> <li>• Adquirir capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas.</li> <li>• Adquirir conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que se desarrolla y el marco de responsabilidad asociado a la actividad.</li> <li>• Adquirir capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.</li> <li>• Adquirir capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.</li> <li>• Tener motivación por la calidad y la mejora continua en la empresa.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de prácticas en empresas o instituciones públicas y privadas del territorio.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
3 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
7 - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión		
9 - Capacidad de trabajo en equipo, tanto unidisciplinar como multidisciplinar.		
10 - Capacidad de integrarse dentro de la estructura de la empresa.		
12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
1 - Corrección en la expresión oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Realización de la memoria	55	100
Realización de prácticas en empresas o instituciones públicas y privadas del territorio	320	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informe tutores	0.0	40.0
Memoria de las prácticas	0.0	40.0
Defensa de la memoria	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: TRABAJO DE FIN DE GRADO</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: TRABAJO DE FIN DE GRADO</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	15	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: TRABAJO DE FIN DE GRADO</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	15	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	15	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	Sí	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Trabajo de Fin de Grado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber realizar un ejercicio original del ámbito de la Ingeniería de la Electrónica Industrial y Automática, de forma individual, que integre todas las competencias adquiridas en las enseñanzas, y saberlo presentar y defender ante un tribunal universitario.</li> <li>• Desarrollar un trabajo/proyecto de forma autónoma y satisfactoriamente.</li> <li>• Planificar y organizar su trabajo correctamente.</li> <li>• Saber expresar correctamente tanto de forma oral como escrita.</li> <li>• Concebir, diseñar e implementar proyectos y/o aportar soluciones nuevas, utilizando herramientas de ingeniería.</li> <li>• Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El contenido del TFG puede obedecer a alguno de los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuesta del propio estudiante.</li> <li>• Propuesta de los departamentos.</li> <li>• Propuestas realizadas en el marco de convenio de colaboración educativa universidad-empresa.</li> <li>• Proyectos realizados dentro del marco de movilidad que ofrece la UdL.</li> </ul> <p>En cualquier caso tendrá que ser aprobado por el coordinador de proyectos de la titulación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
1 - Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.		
2 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
3 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		



4 - Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía		
8 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
1 - Corrección en la expresión oral y escrita		
2 - Dominio de una lengua extranjera.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
30 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito tecnológico de la electrónica industrial y de la automática de la Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Problemas	50	0
Prácticas de aula/laboratorio	50	100
Lecturas	50	0
Estudio	50	0
Estudios de casos	50	0
Resolución de problemas	50	0
Realización de la memoria	75	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Trabajo escrito		
Elaboración de proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informe tutores	0.0	20.0
Defensa de la memoria	0.0	50.0
Defensa del trabajo ante una comisión	0.0	30.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Lleida	Profesor Agregado	4.8	100	0
Universidad de Lleida	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	38.1	18.8	0
Universidad de Lleida	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	9.5	75	0
Universidad de Lleida	Profesor Titular de Escuela Universitaria	9.5	0	0
Universidad de Lleida	Profesor Titular de Universidad	26.2	100	0
Universidad de Lleida	Catedrático de Universidad	7.1	100	0
Universidad de Lleida	Catedrático de Escuela Universitaria	2.4	100	0
Universidad de Lleida	Ayudante Doctor	2.4	100	0
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
20	36	83
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>Según el Consejo de Gobierno de la Universidad de Lleida (UdL) de 8 de Julio de 2004 aprobó la creación, dentro del organigrama de los Centros, de la figura de Coordinador de titulación que asume las competencias organizativas del equipo de dirección, en el ámbito de una titulación determinada. El 29 de enero de 2009, el Consejo de Gobierno aprueba la regulación de la figura de coordinador de programa formativo y la revisa el 30 de marzo de 2016. Procedemos a exponer las funciones del /de la Coordinador/a de programa formativo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velar por la aplicación del programa formativo aprobado por el Consejo de Gobierno de la UdL y por los organismos de la administración educativa.</li> <li>2. Proponer la planificación anual de la docencia en la comisión de estudios del centro, de acuerdo con el / la jefe de estudios.</li> <li>3. Coordinar al profesorado implicado en el programa formativo para conseguir el cumplimiento de los objetivos académicos previstos.</li> <li>4. Gestionar las sugerencias y las quejas de los estudiantes, y vehicularlos hacia los ámbitos y servicios pertinentes.</li> <li>5. Velar para que la página web de la titulación contenga toda la información relevante referente al programa formativo y a sus resultados, teniendo en cuenta las necesidades del sistema de garantía interna de calidad y las recomendaciones de las agencias de calidad universitarias.</li> <li>6. Elaborar el informe de seguimiento anual, incorporando la valoración de la evolución los indicadores estratégicos de la titulación, y proponer las acciones necesarias para mejorar los resultados académicos y la gestión de la titulación.</li> </ol> <p>Anualmente, el Coordinador de programa formativo elabora un informe en el que se analizan los resultados obtenidos a lo largo del curso académico. En este informe se revisan las tasas de éxito y de rendimiento, la evolución de la matrícula y la progresión de las cohortes (tasas de graduación y de</p>		



abandono). Asimismo se revisan los resultados de la satisfacción de los estudiantes respecto a la actuación docente del profesorado y se plantean las propuestas de mejora que se consideraran necesarias, (Procedimiento PG03 *Revisar y mejorar los programas formativos*)

Junto con este procedimiento general para el seguimiento y valoración del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes, con la definición de los nuevos perfiles profesionales, cada titulación establece las pruebas específicas en las que se evalúa el nivel de adquisición de las competencias y habilidades de los estudiantes.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/serveis/oqua/.galleries/SistemasDeQualitat/Presentacio_SGIQ_de_la_UdL_castella.pdf">http://www.udl.cat/export/sites/universitat-lleida/ca/serveis/oqua/.galleries/SistemasDeQualitat/Presentacio_SGIQ_de_la_UdL_castella.pdf</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Durante el curso académico 2009-10 se ha elaborado la tabla de equivalencias entre el plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas y el nuevo grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, con objeto de facilitar el paso de una a otra, por parte de los estudiantes de la UdL que deseen hacerlo o aquellos que se vean forzados a partir de la extinción de la oferta, como es el caso de los estudiantes con asignaturas pendientes de cursos que se hayan dejado de impartir.

Asimismo se ha realizado una Tabla de equivalencias similar para aquellos estudiantes que procedan de la actual titulación de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica y deseen pasarse a este nuevo grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática. En este sentido cabe reiterar que la salida natural de los estudiantes de Ingeniería Técnica Industrial especialidad en Mecánica será en nuevo Grado en Ingeniería Mecánica que se prevé implantar con el mismo calendario descrito anteriormente.

En el caso de estudiantes procedentes de otras universidades, la Comisión de Estudios de la Escuela Politécnica Superior estudiará de forma personalizada cada adaptación a partir de la comparación de la oferta del grado con los planes de estudio de la universidad de procedencia.

En todos los casos la Comisión de Estudios velará porque los estudiantes no pierdan algún curso por causa del proceso de adaptación, siempre que este hecho respete los criterios de calidad docente establecidos por las reglamentaciones de orden superior (UdL, Ministerio, etc.). Con este fin se establecerán esquemas de matriculación de transición que faciliten dicha adaptación. Los tutores (Plan de Acción Tutorial) orientarán a los estudiantes en este proceso, recurriendo a los mecanismo de apoyo al estudiante establecidos por la Escuela.

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5095000-25006653	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Mecánica-Escuela Politécnica Superior
5049000-25006653	Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas-Escuela Politécnica Superior