

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN 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
Universitat Politècnica de València		Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	46014492
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Industrial	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universitat Politècnica de València			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
Sí		Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Martínez de Juan		Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		19850092B	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Francisco José Mora Mas		Rector	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		21999302D	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Jorge García-Serra García		Director de la ETSI Industriales	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		22672498H	
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
Camino de vera s/n		46022	Valencia
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
veca@upv.es		Valencia	963877969

### 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: Valencia, AM 29 de julio de 2013
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Industrial por la Universitat Politècnica de València	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en utilización de energía				
Especialidad en ingeniería electrónica				
Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial				
Especialidad en tecnologías Industriales				
Especialidad en generación de energía				
Especialidad en construcción e instalaciones industriales				
Especialidad en diseño y fabricación de producto				
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica				
Especialidad en organización y gestión industrial				
Especialidad en materiales y biomateriales				
Especialidad en ingeniería mecánica				
Especialidad en ingeniería eléctrica				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Industrial		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universitat Politècnica de València				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
027	Universitat Politècnica de València			
<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 COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
120		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
48	60	12
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	

Especialidad en utilización de energía	39
Especialidad en ingeniería electrónica	39
Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial	39
Especialidad en tecnologías Industriales	48
Especialidad en generación de energía	39
Especialidad en construcción e instalaciones industriales	39
Especialidad en diseño y fabricación de producto	39
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica	39
Especialidad en organización y gestión industrial	39
Especialidad en materiales y biomateriales	39
Especialidad en ingeniería mecánica	39
Especialidad en ingeniería eléctrica	39

### 1.3. Universitat Politècnica de València

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

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46014492	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
200	250	
TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	41	60
RESTO DE AÑOS	41	60
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	20	40
RESTO DE AÑOS	20	40
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0557899.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlv.html?/entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0557899.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
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>
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>GENERALES</b>
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
GE3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.
GE5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.
GE7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
No existen datos
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
GS1 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.
GS2 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.
GS3 - Conocimientos de derecho mercantil y laboral.
GS4 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.
GS5 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.
GS6 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.
GS7 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.
GS8 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.
IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.
IPC3 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.

IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.
IPC5 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.
TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.
TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.
TRFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 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

#### 1.- ACCESO

Las condiciones de acceso al Máster Universitario en Ingeniería Industrial son las que se establecen en el artículo 16 del RD 1393/2007 de 29 de octubre, en su redacción modificada por el RD 861/2010, y las que se señalan en la orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial

#### 2.- ADMISIÓN

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la Universidad.

Los requisitos y criterios de valoración deberán asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes que cumplan las condiciones de acceso descritas en el apartado anterior. Deberán ser transparentes, objetivos y deberán permitir seleccionar, de entre los estudiantes que lo soliciten, a los más cualificados sobre la base del expediente y los méritos acreditados y en condiciones de comparabilidad de dichos expedientes y méritos.

De acuerdo con la Normativa de Régimen Académico y Evaluación del Alumnado de la UPV, aprobada en Consejo de Gobierno de 28 de enero de 2010, corresponde a las Comisiones Académicas de Título la ¿Propuesta, a las comisiones que a tal efecto disponga la UPV, de las condiciones de admisión y reconocimiento de créditos¿.

Cuando existan más candidatos que plazas ofertadas, corresponde a las Comisiones Académicas de Título proceder a la valoración de los méritos de los candidatos y a su priorización de acuerdo con los requisitos específicos y los criterios de valoración que se incluyen a continuación, aprobados en Comisión Académica del Consejo de Gobierno, en sesión celebrada el 16 de octubre de 2013.

Corresponde a la Comisión Académica del Consejo de Gobierno la interpretación y, en su caso, la aprobación de cuantas regulaciones deban establecerse en relación con el procedimiento de admisión, para asegurar los principios de igualdad y equidad de admisión.

La estructura responsable del máster (ERT) hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados a continuación, antes del inicio del periodo general de preinscripción, a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPV. Asimismo, la ERT resolverá las solicitudes de admisión de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos, así como el listado de solicitantes que quedan en lista de espera, ordenados de acuerdo con el resultado de aplicar los criterios de valoración de méritos y selección que se indican más adelante.

#### 2.1.- Requisitos específicos de admisión

El Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la UPV es el título universitario oficial que se ha usado como referente para el diseño del plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Industrial. Por consiguiente, este se considera como el Grado de referencia y sus graduados, de acuerdo con los criterios de valoración de méritos establecidos en el siguiente apartado, serán admitidos, en su caso, sin complementos formativos al citado Máster.

Igualmente, de acuerdo con los criterios de valoración de méritos establecidos en el siguiente apartado, serán admitidos, en su caso, sin complementos formativos los graduados en: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Química, Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería de la Energía de la UPV.

Asimismo, de acuerdo con los criterios de valoración de méritos establecidos en el siguiente apartado, serán admitidos, en su caso, sin complementos formativos los graduados en títulos equivalentes a los indicados en los párrafos anteriores provenientes de cualquier universidad española.

Para el resto de solicitantes que cumplan los requisitos de acceso, la ERT establecerá los complementos formativos que deberán completar que, en cualquier caso, se considerarán prerequisites para la admisión.

Los titulados en Ingeniería Técnica de la anterior regulación deberán obtener, por la vía del itinerario establecido para la adaptación, el Grado que corresponda.

Además de lo anterior, se considerará requisito preferente para la admisión la acreditación del nivel B2 en alguna lengua extranjera y la nota de acceso a la universidad, en los términos que regule la UPV.

## 2.2.- Criterios de valoración de méritos y selección

Las solicitudes de admisión al Máster en Ingeniería Industrial que cumplan las condiciones de acceso y los requisitos específicos de admisión señalados apartados anteriores, serán evaluadas por la Comisión Académica del Máster de conformidad con los criterios de valoración de méritos y selección que se describen seguidamente.

### a) Expediente

La valoración del expediente se expresará en una puntuación en escala de 0 a 10 y se obtendrá de la calificación media del expediente del Grado con el que el solicitante accede al Máster, de conformidad con lo indicado en el artículo 5.3 del Real Decreto 1125/2003, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. A efectos de la obtención de la calificación media citada, no se contabilizan los créditos reconocidos sin calificación.

En caso de expedientes calificados en escalas diferentes a las indicadas en el RD 1125/2003, la Comisión Académica del Consejo de Gobierno, establecerá las correspondientes equivalencias.

Para hacer comparables las calificaciones de diferentes Universidades, Centros, Grados y promociones, la calificación media de cada expediente se normalizará de acuerdo a las condiciones que regule la UPV.

### b) Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del Grado de Referencia

Se valorará la adecuación de los contenidos del currículum académico del Grado con el que el solicitante accede al Máster a las competencias adquiridas en el Grado de Referencia. Esta valoración será realizada por la Comisión Académica del Máster y aprobada por la Comisión Académica del Consejo de Gobierno.

La valoración se expresará en una puntuación en escala de 0 a 10.

### c) CV: Currículum Vitae

Se valorará el currículum vitae del solicitante, especialmente en aquellos aspectos que tengan que ver con la experiencia laboral en el ámbito del Máster, la formación continua y el conocimiento de idiomas extranjeros. Los criterios de valoración serán propuestos por la Comisión Académica del Máster y aprobados por la Comisión Académica del Consejo de Gobierno. La valoración se expresará con una puntuación en escala de 0 a 10.

Se recomienda considerar en la valoración final los tres criterios reseñados. No obstante, la valoración del CV puede ser subjetiva, o aumentar la complejidad del sistema de admisión en situaciones donde los plazos disponibles serán sin duda muy ajustados. Por ello los pesos relativos a cada criterio serán fijados por el centro responsable del máster (ERT) siempre dentro de las siguientes horquillas:

a) Expediente académico: 40-60%

b) Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso con las del Grado de referencia: 40-60%

c) Currículum vitae: 0-10%

Todas las solicitudes recibidas serán ordenadas de acuerdo con la puntuación ponderada obtenida y teniendo en cuenta el criterio de preferencia indicado en el apartado de requisitos específicos en relación con las notas de acceso a la universidad y la acreditación del nivel B2 en lengua extranjera. Serán admitidos tantos solicitantes como plazas se oferten, por estricto orden de prelación. En caso de que se produzcan renunciaciones, y siempre que existan solicitudes en lista de espera, se cubrirán las vacantes hasta completar la oferta de plazas o hasta agotar la lista de espera, siguiendo el orden de prelación anteriormente establecido.

## Admisión para el caso de estudiantes discapacitados.

En el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de la discapacidad, se establecerán los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados para evaluar las necesidades de adaptaciones curriculares, itinerario o estudios alternativos a través del apoyo de la fundación CEDAT de la UPV.

La fundación CEDAT de la UPV o Fundación CEDAT o frece información y asesoramiento a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, así como acompañamiento y apoyo en el aula. Presta ayudas técnicas para el estudio a aquellos alumnos que, por sus necesidades educativas especiales, si así lo requieren. Promueve y gestiona acciones de formación y empleo para este colectivo dentro y fuera de los campus de la UPV, y presta diferentes servicios desde su Centro Especial de Empleo. Asimismo, realiza proyectos de eliminación de barreras arquitectónicas y urbanísticas, Planes Integrales de Accesibilidad, auditorías en materia de accesibilidad, revisión de proyectos y asesoramiento y diseño de modelos ideales.

## Estudiantes de otros países.

Los estudiantes de otros países en los que el español no sea idioma oficial, deberán acreditar un conocimiento suficiente de español para poder ser admitidos.

## Publicidad de los Criterios de admisión

Los criterios de admisión se harán públicos en la web institucional de la UPV.

## Créditos mínimos de matrícula por estudiante y curso

La UPV tiene vigente la *Normativa de progreso y permanencia en las titulaciones oficiales de la Universidad Politécnica de Valencia*; aprobada por el Consejo Social de 29 de abril de 2010 y modificada en el Consejo Social de 3 de octubre de 2011). Esta normativa, vigente en la actualidad, está vigente en la página web de la UPV y recoge

En sus diferentes Secciones recoge el Régimen de dedicación de los estudiantes, las Condiciones de Permanencia, Continuación de Estudios y Reingreso, las Condiciones de Progreso y la Composición y funciones de la Comisión de Permanencia y Evaluación por Currículum.

En lo que respecta la Régimen de dedicación de los estudiantes, se plantean dos posibilidades (dedicación a tiempo completo y dedicación a tiempo parcial). Ello permite a los estudiantes que lo necesiten cursar *estudios* a tiempo parcial y atender a cuestiones derivadas de la existencia de necesidades educativas especiales.

En el régimen a tiempo completo, el número mínimo de créditos a matricular en cada curso debe ser superior a 40 ECTS, o bien de todos los ECTS pendientes para finalizar sus estudios, cuando estos sean menos de 40. No obstante, puede permitirse una matrícula inferior a 40 ECTS como consecuencia de la aplicación de las condiciones de progreso.

En el régimen de dedicación a tiempo parcial, los estudiantes e matricularán de un mínimo de 20 ECTS y de un máximo de 40 ECTS, salvo que la aplicación de alguna de las limitaciones de progreso contenidas en la normativa lo impidan. No obstante, puede permitirse una matrícula inferior a 20 ECTS como consecuencia de la aplicación de las condiciones de progreso.

El régimen de dedicación a tiempo parcial deberá justificarse anualmente, siendo causas de justificación, entre otras, las relacionadas con la actividad laboral, la práctica deportiva de alto nivel, las necesidades educativas especiales, las responsabilidades familiares, las labores de representación estudiantil, o cualesquiera otras de similar consideración que dificulten la exclusiva dedicación al estudio a tiempo completo.

En cuanto a las condiciones de permanencia, se establece un número mínimo de créditos a superar por los estudiantes que se matriculen por primera vez en una titulación oficial, independientemente de su régimen de dedicación.

Los estudiantes de los títulos de Máster que durante dos cursos académicos consecutivos no superen, al menos, el 50% de los créditos de los que estuviesen matriculado en cada curso académico, no podrán continuar los mismos estudios en el centro en que estuvieran matriculados. Esta condición no será exigible cuando el número de ECTS pendientes de superar para completar la titulación sea igual o inferior a 30 ECTS.

También se recogen las condiciones de Continuación de Estudios a aquellos estudiantes que hubieran incumplido las condiciones de permanencia y de Reingreso en la titulación de la que ha sido desvinculado.

En las Condiciones de Progreso se recoge el número máximo de créditos de los que puede matricularse un alumno, que será de 60 ECTS no computando los créditos reconocidos) y las condiciones en las que puede matricularse de las mismas. Para matricularse de alguna asignatura ubicada en un determinado curso, será necesario hacer efectiva la matrícula en todas las asignaturas pendientes de superar ubicadas en el curso anterior. En el caso de que el número de créditos para completar la titulación, excluido el TFG o TFM, sea igual o inferior a 84, el alumno podrá matricularse de más de 60 ECTS.

Finalmente, se recoge la composición y Competencias de la Comisión de Permanencia y Evaluación por Currículum. La evaluación por Currículum permite a los alumnos superar un bloque curricular, formado por varias asignaturas, si alcanza una media ponderada de 6 puntos o más habiendo obtenido al menos un 4 en todas y cada una de las asignaturas que forman parte del bloque, y siempre y cuando se matricule por primera vez de todas las asignaturas del bloque curricular.

Todo lo referente a la evaluación de los alumnos se encuentra recogido en la *Normativa de régimen académico y evaluación del alumnado de la Universidad Politécnica de Valencia*, aprobada en Consejo de Gobierno de 28 de enero de 2010, y disponible en la página web de la UPV.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Universidad Politécnica de Valencia cuenta con un sistema de orientación integrado en el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) dirigido a todos los alumnos de la Universidad. Este sistema de orientación se lleva a cabo por psicopedagogos y contempla distintas acciones:

##### **-Gabinete de Orientación Psicopedagógico Universitario (GOPU)**

Es un servicio especializado y confidencial que presta atención y asesoramiento personalizado a todos los alumnos que lo soliciten. Entre los temas que se pueden abordar desde una vertiente pedagógica estarían: la mejora de las técnicas de trabajo intelectual, la metodología de estudio universitario, la preparación de los exámenes, así como, la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, desde una vertiente personal se pueden trabajar el control de la ansiedad y el manejo del estrés, superar los problemas de relación, mejorar la autoestima, en definitiva, ayudar a que el alumno se sienta bien.

##### **-Recursos de apoyo**

El ICE cuenta con una biblioteca específica con préstamo abierto a la comunidad universitaria en la que existe la posibilidad de consultar un fondo de documentación formado por libros, revistas y audiovisuales relacionados con temas psicológicos y pedagógicos.

##### **-Formación permanente**

Los alumnos de la UPV tienen la posibilidad de participar en talleres específicos gratuitos para adquirir determinadas competencias demandadas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior y que complementarían su formación académica.

Entre las competencias que se trabajan están la toma de decisiones, la resolución de problemas, habilidades de gestión de la información, habilidades sociales, trabajo en equipo, liderazgo, aprendizaje autónomo, entre otras.

**-Formación a demanda**

La formación a demanda es una vía formativa que disponen los centros para solicitar actividades sobre temáticas específicas para completar la formación de sus alumnos.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

**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	18

En lo que se refiere a la transferencia y reconocimiento de créditos, se estará a lo dispuesto en el texto refundido del RD 1393/2007 y el RD 861/2010 y a la normativa propia de la UPV.

A este respecto cabe añadir que la citada Normativa de la UPV *¿ Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Valencia¿* aprobada en Consejo de Gobierno de 8 de marzo de 2011, está basada en los anteriormente citados Reales Decretos. El contenido de la misma, que es público, se recoge a continuación:

Normativa para Reconocimiento y Transferencia de créditos

Aprobada en Consejo de Gobierno de 8 de marzo de 2011

**Normativa para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos en Títulos Oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Valencia**

**1. INTRODUCCIÓN**

El Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, ha modificado parcialmente el contenido de diversos artículos del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Entre otras modificaciones introducidas por el citado Real Decreto, se encuentran las que afectan al reconocimiento de créditos en estudios universitarios cuyo contenido se recoge en la nueva redacción de los artículos 6 y 13.

Atendiendo a lo establecido en los citados artículos resulta necesario adecuar a la nueva regulación, las actuales normativas de reconocimiento de créditos en estudios de Grado y de Máster en la UPV, aprobadas en Consejo de Gobierno de fecha 18 de diciembre de 2008 y Comisión Académica de fecha 15 de junio de 2010 respectivamente.

**2. LA ORDENACIÓN DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS EN ESPAÑA**

El Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre de 2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias oficiales españolas (Grado, Máster y Doctorado), define los criterios a seguir en lo que a transferencia y reconocimiento de créditos se refiere.

Los criterios generales se establecen en el artículo 6 *¿Reconocimiento y Transferencia de créditos¿* del citado R.D., en los siguientes términos:

*1. Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en este real decreto.*

*2. A los efectos previstos en este real decreto, se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial. 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, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades.*

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

*En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado y máster.*

*3. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos, por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.*

*4. No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.*

*A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I de este real decreto, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la ANECA o el órgano de evaluación que la Ley de las Comunidades Autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.*

*5. En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.*

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

*7. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el real decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.*

Por otra parte, el artículo 13 *¿Reconocimiento de créditos en las enseñanzas de Grado¿* del citado R.D., establece las reglas básicas por las cuales las universidades han de llevar a cabo el reconocimiento de créditos en las titulaciones de Grado, indicando que, además de lo ya señalado en el artículo 6, se tendrá en cuenta lo siguiente:

*a) Siempre que el título al que se pretenda acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.*

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

*c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociadas a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.¿*

### **3. OBJETO DE ESTA NORMATIVA**

El presente documento tiene por objeto establecer la normativa de reconocimiento y

transferencia de créditos aplicable en la Universidad Politécnica de Valencia, para los estudios de Grado y Máster Universitario, atendiendo a los criterios y normas básicas fijados en los artículos 6 y 13 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

### **4. # CRITERIOS GENERALES PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

El efectivo reconocimiento de créditos en cualquier titulación oficial requerirá que el solicitante haya sido admitido y formalice la correspondiente matrícula.

#### **4.1. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias oficiales**

En el caso de enseñanzas universitarias oficiales, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia/asignatura teniendo en cuenta:

a) La adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias/asignaturas superadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de destino o bien que tengan carácter transversal.

b) La adecuación señalada deberá valorar igualmente los contenidos y créditos asociados a las materias/asignaturas previamente superadas y su equivalencia con los de las materias o asignaturas que las desarrollen, para las cuales se solicita reconocimiento de créditos.

c) A los efectos indicados en el apartado anterior la equivalencia mínima que debe darse para poder llevar a cabo el reconocimiento de créditos correspondientes será de un 75 por 100.

#### **4.2. Créditos obtenidos en enseñanzas universitarias no oficiales**

En el caso de enseñanzas universitarias no oficiales conducentes a la obtención de títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, podrán ser reconocidos los créditos superados en origen en cualquier materia en los mismos términos que los indicados en el apartado 4.1 y con las limitaciones indicadas en el apartado 4.3.

#### **4.3. Limitaciones al reconocimiento por enseñanzas universitarias no oficiales o por experiencia laboral y profesional acreditada**

En el caso de los créditos reconocidos por haber cursado enseñanzas universitarias no oficiales, o los reconocidos a partir de la experiencia profesional o laboral acreditada, el número de créditos reconocidos en conjunto, no podrá ser superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el párrafo anterior o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido por un título oficial.

La excepcionalidad señalada en el párrafo anterior, podrá ser aceptada por la Comisión Académica de la UPV siempre que los créditos aportados para su reconocimiento correspondan a un título propio de la UPV, y se den las circunstancias requeridas para ello en el artículo 6.4 del Real Decreto 1393/2007 modificado por Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

#### 4.4. Trabajo Fin de Grado y de Máster

De conformidad con lo que establece el artículo 6.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster.

#### 4.5. Número mínimo de créditos a cursar

La obtención de un título de Grado o Máster Universitario por la UPV requerirá la superación en dicho título de un número mínimo de créditos, excluido el Trabajo Fin de Grado o de Máster, igual al mayor de 30 ECTS o el 25% de la totalidad de los créditos de la titulación.

Se exceptúan del cumplimiento del requisito señalado en el párrafo anterior, a los estudiantes adaptados de las titulaciones que se extinguen por el correspondiente título de grado que se pretende obtener, así como a los titulados que realicen el curso de adaptación específico al nuevo grado.

### 5. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LOS TÍTULOS DE GRADO

#### 5.1. Créditos obtenidos en materias de formación básica

El reconocimiento efectivo de los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen por los de formación básica de la titulación de destino señalados en el apartado a) del artículo 13 del R.D. 1393/2007, (pertenencia a la misma rama de conocimiento de ambos estudios) debe producirse automáticamente, siempre que se cumpla la condición general señalada, y exista coincidencia entre las materias de formación básica previamente superadas y las contempladas en el plan de estudios de la titulación de destino.

Caso de no existir esta coincidencia, los créditos de formación básica obtenidos en origen serán objeto de reconocimiento por créditos correspondientes a otras materias o actividades contenidas en el plan de estudios.

De igual forma, los créditos de formación básica obtenidos en la titulación de origen indicados en el apartado b) del artículo 13 del R.D. 1393/2007, (formación básica superada en titulaciones pertenecientes a distintas ramas de conocimiento) serán objeto de reconocimiento por créditos de formación básica de la titulación de destino, siempre que dicha formación básica esté contemplada en el plan de estudios correspondiente.

Los créditos correspondientes a formación básica superada en la titulación de origen, que no cumplan las condiciones anteriormente señaladas, podrán ser reconocidos conforme se determina en el apartado 4.1.

#### 5.2. Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación contempladas en el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007 (marco general contemplado en el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre de universidades)

Podrán ser objeto de reconocimiento académico por la realización de estas actividades un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

En el caso de estudiantes que hayan obtenido en la titulación de origen reconocimiento de créditos por este apartado, estos no serán objeto de reconocimiento automático en la titulación de destino, por lo que deberán solicitar el mismo conforme al procedimiento establecido en la presente normativa.

#### 5.3. Estudios en Enseñanzas Superiores

Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras Enseñanzas Superiores oficiales en centros españoles, o extranjeros, siempre que quede acreditado que los contenidos de la formación superada y la carga lectiva de la misma sea equivalente a aquella para la que se solicita el reconocimiento, conforme a los criterios señalados en el apartado 4.1.

En el caso concreto de quienes acrediten haber superado estudios de formación profesional de Grado superior, se atenderá igualmente a lo que a este respecto se regule en aplicación de lo establecido en el artículo 44.3 de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.

#### 5.4. Experiencia laboral y profesional acreditada

Podrán ser reconocidos créditos por la experiencia profesional y laboral acreditada, siempre que esté relacionada con las competencias inherentes al título correspondiente.

El reconocimiento de créditos por este apartado deberá realizarse, con carácter general, respecto de las asignaturas contempladas en el plan de estudios como *¿prácticas externas¿*.

El período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos, es de 3 meses.

El número máximo de créditos a reconocer para estos casos deberá atenerse a lo indicado en el apartado 4.3

### 6. CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN TÍTULOS DE MÁSTER

#### 6.1. Estudios de Máster Universitario español o de países del EEES

Podrán ser reconocidos los créditos superados anteriormente en estudios de Máster Universitario español, u otro del mismo nivel expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior, siempre que estos resulten coincidentes con los contenidos, carga lectiva y competencias previstas en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante.

A estos efectos resultan de aplicación los criterios de equivalencia señalados en el punto 4.1.c).

## **6.2. Estudios cursados en instituciones de educación superior, ajenas al EEES, equivalentes a los estudios de Máster Universitario español**

Podrán obtener reconocimiento de créditos los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior, cuyo título haya sido objeto de homologación por el correspondiente título español de Máster Universitario.

De igual forma podrán obtener reconocimiento de créditos sin necesidad de homologar su título, quienes hayan accedido a los estudios de Máster Universitario en la UPV, previa autorización para ello conforme a lo establecido en el artículo 16.2 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, y acrediten haber superado en el país correspondiente estudios con nivel equivalente al de Máster Universitario español.

El reconocimiento de créditos para los supuestos señalados en este apartado requerirá que se cumplan las condiciones generales de equivalencia de contenidos, carga lectiva y competencias previstas entre los estudios cursados en origen y los fijados en el Máster en que se encuentre matriculado el solicitante, señaladas en el punto 4.1.c).

## **6.3. Estudios universitarios de primer y segundo ciclo**

Podrán reconocerse créditos obtenidos en enseñanzas de primero y segundo ciclo o de solo segundo ciclo, cuando se acredite que existe coincidencia de contenidos y carga lectiva entre aquellas y los de las asignaturas que componen el plan de estudios del Máster.

Podrán ser igualmente objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en estudios de solo primer ciclo cuando se acredite que dichos créditos corresponden a asignaturas que hayan sido a su vez objeto de reconocimiento por las asignaturas de segundo ciclo indicadas en el párrafo anterior sobre las que exista una regla positiva de reconocimiento en la UPV

De igual forma podrán reconocerse créditos a titulados con estudios españoles, o extranjeros con estudios equivalentes a 1º y 2º ciclo, cuando se evidencie la equivalencia entre los contenidos y carga lectiva de las asignaturas superadas en dichos estudios y las del Máster correspondiente, conforme a los criterios señalados en punto 4.1.c).

## **6.4. Enseñanzas universitarias (no oficiales) conducentes a títulos a los que se refiere el artículo**

### **34.1 de la Ley Orgánica 6/2001 de diciembre, de universidades.**

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 4.2, en el supuesto de títulos propios de la UPV cursados en un centro de enseñanza superior extranjero en base a un convenio suscrito entre la UPV y el citado centro, podrán ser reconocidos los créditos que resulten procedentes, teniendo en cuenta lo establecido al respecto en el convenio, que necesariamente se ajustará a los criterios generales fijados en la UPV, y atendiendo igualmente al informe que al respecto efectúe la Comisión Académica del Máster correspondiente, y en los términos y con la limitación que establezca la legislación vigente.

## **6.5. Experiencia laboral y profesional**

Sin perjuicio de lo indicado en el apartado 4.3, excepcionalmente, las Comisiones Académicas de Máster, podrán proponer el reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional, atendiendo a la singularidad de la actividad profesional acreditada por el solicitante y su relación con las materias concretas para las que se solicite reconocimiento.

## **7. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR EL RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

### **7.1. Presentación de la solicitud de reconocimiento académico de créditos**

La solicitud de reconocimiento académico de créditos deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de transferencia/reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPV, que se cumplimentará en el plazo que se determine al efecto.

En la solicitud se concretará según corresponda, la tipología de la formación cursada, créditos obtenidos en las mismas y las materias/asignaturas para las que se solicita el correspondiente reconocimiento de créditos.

La solicitud de reconocimiento de créditos será efectiva, en el momento en que se aporte la documentación señalada en el apartado siguiente.

### **7.2. Documentación**

En el caso de solicitantes con estudios superiores españoles, que no hayan conducido a la obtención de un título, que incluyan materias, asignaturas, actividades u otra formación para la que se solicite reconocimiento, deberán aportar, en el momento de presentar la solicitud, programas de las mismas y acreditar que han solicitado el traslado del correspondiente expediente académico (estudios universitarios) desde el centro de origen a la UPV.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la citada documentación deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario.

En los restantes supuestos se aportará Certificación Académica Oficial (CAO), en la que conste la denominación de las materias, asignaturas programas y créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas. En su caso, Suplemento Europeo al Título.

La acreditación de la experiencia profesional y laboral, deberá efectuarse mediante la aportación de la documentación que en cada caso corresponda y que seguidamente se indica:

# Informe de Vida laboral que acredite la antigüedad laboral en el Grupo de cotización que considere el solicitante guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes.

# Certificado colegial (en su caso), para quienes estén en posesión de un título universitario con profesión regulada. # Certificado Censal de la AEAT, para quienes ejerzan como liberales no dados de alta como autónomos.

# Certificación de la empresa u organismo en el que se concrete que el interesado ha ejercido o realizado la actividad laboral o profesional para la que se solicita reconocimiento de créditos, y el período de tiempo de la misma, que necesariamente ha de ser coincidente con lo reflejado en el informe de vida laboral anteriormente indicado.

La acreditación de la superación de estudios correspondientes a enseñanzas universitarias no oficiales, se efectuará mediante la aportación de la certificación académica expedida por el órgano competente de la universidad en que se cursaron, y en su caso el correspondiente título propio.

### **7.3. Resolución de las solicitudes de reconocimiento de créditos.**

Las solicitudes de reconocimiento de créditos serán resueltas por la Comisión Académica de la UPV, atendiendo a la propuesta elevada por las Subcomisiones de Reconocimiento de créditos de Másteres Universitarios o de estudios de Grado según corresponda, una vez valoradas las propuestas remitidas por la Comisión Académica de Título (CA) correspondiente.

Dichas propuestas, contarán a su vez con el informe emitido al respecto por el profesorado responsable de la impartición de la correspondiente materia/asignatura de la titulación.

La resolución de reconocimiento de créditos, adaptada al formato general establecido para ello en la UPV, contendrá la totalidad de módulos, materias, asignaturas, u otras actividades formativas cuyos créditos corresponda reconocer al solicitante, y la argumentación, en su caso, de aquellos que no proceda reconocer.

### **7.4. Plazo y medio de notificación de la resolución**

Las resoluciones de reconocimientos de créditos serán notificadas a los interesados en un plazo máximo de tres meses contado desde el día siguiente al de la finalización del plazo oficial de matrícula.

La notificación se efectuará al interesado mediante aviso en su cuenta de correo institucional.

Las solicitudes de reconocimiento de créditos presentadas para continuación de estudios serán resueltas conforme al procedimiento específico establecido al efecto.

### **7.5. Efectos del reconocimiento de créditos**

Los créditos reconocidos se incorporarán al expediente del interesado especificándose su tipología en cada caso, señalándose el número de créditos, la denominación de ¿reconocido¿, así como la calificación previamente obtenida en la materia/asignatura de la titulación de origen. En el caso de que el reconocimiento de créditos lo sea por varias asignaturas de origen, la calificación a otorgar en la UPV será la calificación media ponderada de las calificaciones consideradas en función de los créditos de estas.

En el caso de estudios de grado, las materias de formación básica superadas en origen que sean objeto de reconocimiento en su totalidad por las de formación básica en la UPV, mantendrán la denominación de origen.

Una vez incorporadas al expediente académico, serán consideradas para la obtención de la calificación media del mismo a excepción de los créditos reconocidos por actividades universitarias, experiencia laboral o profesional, o por enseñanzas universitarias no oficiales, que serán incorporados al expediente del interesado a los efectos que señala el artículo 6.3 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio.

### **7.6. Reglas de reconocimiento de créditos**

Las resoluciones de reconocimientos de créditos establecidas en base a lo señalado anteriormente se considerarán como reglas precedentes para que sean aplicadas directamente por las Estructuras Responsables de los Títulos para atender nuevas solicitudes que coincidan con las mismas situaciones académicas, sin precisar de nuevo estudio.

De igual forma se establecerán reglas, respecto de las solicitudes de reconocimiento de créditos que sean denegadas.

Todas las reglas anteriormente indicadas, mantendrán su vigencia durante, al menos, el curso académico en el que fueron aprobadas y/o aplicadas.

Por la UPV se establecerán los mecanismos y criterios generales correspondientes, para adecuar en el ámbito de la misma el sistema de reconocimiento de créditos sobre los distintos planes de estudios oficiales que se aprueben.

### **7.7. Reclamaciones sobre las resoluciones de reconocimientos de créditos**

Contra una resolución de reconocimiento de créditos, el interesado podrá presentar recurso de alzada ante el Rector de la UPV en el plazo de un mes contado a partir del día siguiente al de la recepción de la misma.

## **8. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA EFECTUAR LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**

### **8.1. Solicitud de transferencia de créditos.**

Los estudiantes de nuevo ingreso en una titulación, deberán indicar, en su caso, cuando formalicen su matrícula, los créditos obtenidos en las enseñanzas universitarias oficiales que han cursado con anterioridad, a efectos de que pueda llevarse a cabo la transferencia de créditos.

La solicitud de transferencia de créditos se efectuará cumplimentando el formulario electrónico de transferencia/reconocimiento disponible en la página web de la UPV.

La solicitud de transferencia de créditos no supondrá, por sí misma, el inicio del estudio del reconocimiento de créditos previamente superados, puesto que para ello será indispensable que el estudiante concrete en la solicitud que desea obtener dicho reconocimiento, ateniéndose en todo caso a lo previsto al efecto en esta normativa.

### **8.2. Documentación**

Para efectuar la transferencia de créditos será indispensable que se aporte la certificación académica oficial emitida por la Universidad de procedencia.

En el caso de estudios de Máster Universitario, los estudiantes que cambien a un nuevo título de Máster sin que hayan obtenido el título de Máster inicialmente cursado, deberán aportar asimismo la certificación académica oficial en la que consten dichos estudios.

En el caso de traslados internos en la UPV, la ERT receptora efectuará la transferencia de créditos atendiendo a la información académica existente del estudiante en la UPV, incorporando asimismo aquella que ya haya podido ser objeto a su vez de transferencia anterior. Estos traslados no devengarán pago de tasas.

En el caso de transferencia de créditos correspondientes a enseñanzas oficiales cursadas en centros extranjeros de educación superior de países que no sean de la Unión Europea, la certificación académica deberá presentarse debidamente legalizada, traducida al español por traductor jurado, y ser original, o en su caso aportar copia de la misma para su cotejo en el momento de la presentación.

En el caso de estudios cursados en centros extranjeros de educación superior de países de la Unión Europea la documentación a aportar será la misma que en el caso anterior, a excepción del requisito de la legalización que no será necesario

### 8.3. Procedimiento para efectuar la transferencia de créditos

La ERT o Unidad administrativa que gestione el título, una vez comprobada la documentación aportada por el solicitante, procederá a incorporar en su expediente académico la información académica aportada, transcribiendo la misma tal y como figure en la certificación académica oficial recibida. Dicha información deberá, al menos, hacer referencia a la denominación de las materias/ asignaturas previamente superadas, Rama de conocimiento (en su caso) a la que pertenecen, créditos de las mismas, curso académico y convocatoria en que se superaron, así como las calificaciones obtenidas.

Igualmente serán objeto de transferencia, los créditos que por experiencia laboral y profesional acreditada o actividades universitarias hayan sido reconocidos en los estudios de origen del solicitante, sin que ello implique que estos créditos sean objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Las materias/ asignaturas que figuren como adaptadas/ convalidadas mantendrán su calificación.

En el supuesto de solicitudes de transferencia de créditos que procedan de planes de estudios no estructurados en créditos, la transferencia se entenderá realizada, mediante la incorporación al nuevo expediente de la información referida anteriormente excepto la relativa al número de créditos.

La transferencia de créditos no precisará resolución expresa. De dicha transferencia será informado el interesado mediante aviso en su cuenta de correo institucional.

La transferencia de créditos no será considerada a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

### 8.4. Reclamaciones sobre las transferencias de créditos.

Quienes consideren que no ha sido correctamente efectuada la transferencia de créditos en su expediente académico o aprecien algún error en la misma, podrán comunicarlo a la ERT/Unidad administrativa correspondiente, dentro del curso académico en que ésta se lleve a cabo.

En ningún caso será posible renunciar a las transferencias de créditos correctamente efectuadas.

## 9. INCORPORACIÓN DE LOS CRÉDITOS OBTENIDOS EN EL SUPLEMENTO EUROPEO AL TÍTULO

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en las enseñanzas oficiales que haya cursado en cualquier universidad # los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título # , serán reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

A destacar que según recoge la citada normativa en su apartado 9, todos los créditos obtenidos por el estudiante en estudios oficiales cursados en cualquier Universidad, tanto los transferidos, los reconocidos, como los cursados para la obtención del correspondiente Título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título. A este respecto cabe indicar que los créditos de Prácticas externas que el alumno realice, y que excedan los estrictamente necesarios para completar los 120 ECTS de la titulación, serán incorporados también al Suplemento Europeo al Título.

También se explicita, en el apartado 4.4 de la citada normativa de la UPV, que *¿ no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster¿*.

Cabe señalar que durante el curso académico se abren varios periodos de solicitud de reconocimiento de créditos, de manera que los alumnos, a través de la Intranet de la UPV, realizan la solicitud aportando la documentación justificativa. Una vez cerrado un periodo de solicitud, las Comisiones Académicas estudian la documentación presentada y emiten informe al respecto que es elevado a la Subcomisión de Reconocimiento de créditos de Másteres Universitarios. Esta, emite a su vez informe que traslada a la Comisión Académica de la UPV, que resuelve finalmente sobre la pertinencia o no del reconocimiento solicitado.

No se contempla para el MII la posibilidad de reconocimiento de créditos por estudios realizados en enseñanzas universitarias no oficiales, como puede ser el caso de Títulos propios.

Si se contempla, sin embargo, el reconocimiento por experiencia profesional acreditada, que se realizará en función de las competencias del título. El reconocimiento por actividad profesional se circunscribirá solo a materias Optativas que no sean imprescindibles para la adquisición de las competencias que vienen recogidas en los apartados 3 y 5 del anexo de la Orden CIN/311/2009, y se limitará como máximo al 15 por ciento del total de créditos que constituyan el plan de estudios, 18 en el caso de MII. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

A destacar, por último, que la normativa de le UPV, en su apartado 4.5, exige, para la obtención de un título de Máster, haber superado en dicho título un número mínimo de créditos, excluido el Trabajo Fin de Grado o de Máster, igual al mayor de 30 ECTS o el 25% de la totalidad de los créditos de la titulación. Dado que la titulación de MII consta de 120 ECTS, de los cuales 12 son los correspondientes al Trabajo Fin de Máster, el valor mínimo de créditos a superar, excluido el citado trabajo, es de 30.

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Como se ha explicado en el apartado 4.2 de la presente Memoria de verificación, para alumnos procedentes del Grado de referencia (GR) y de los Grados sin complementos (GSC) no existirán complementos de formación a realizar fuera del Máster.

Para el resto de alumnos, pueden o no existir complementos a realizar fuera del Máster, en función de las competencias previamente adquiridas. La Comisión Académica del título tendrá en cuenta, para fijar los Complementos de formación requeridos fuera del Máster, la adecuación de las competencias aportadas por el alumno con las recogidas en la Orden CIN/351/2009 y las de los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la UPV, que servirán de referencia. La superación de las materias que forman estos complementos de formación será prerrequisito para su admisión en el Máster.

En el punto 5 de la presente memoria de Verificación se recogen las Materias que forman parte de estos complementos formativos para el caso de estudiantes que hayan cursado un Grado de la Rama Industrial, y que hayan adquirido las competencias de los Módulos de Formación Básica y Comunes a la rama industrial que señala la Orden CIN/351/2009 Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

En función de las Competencias adquiridas a través del Módulo de Tecnologías específicas, la CAT del MII, teniendo en cuenta las competencias adquiridas por los Graduados en Ingeniería en Tecnologías Industriales por la UPV que es el Grado de referencia del MII, fijará las Materias a cursar como complementos formativos fuera del Máster.

Para estudiantes procedentes de Grados que no pertenezcan a la Rama Industrial, y que por lo tanto pueden no haber adquirido las competencias correspondientes Módulos señalados en la Orden CIN/351/2009, la CAT analizará cada caso, fijando los complementos a cursar para que el alumno adquiera las competencias adecuadas, y que en este caso podrán ser también competencias de las recogidas en la Orden CIN/351/2009 en los módulos de formación Básica y Común a la Rama Industrial.

Cabe señalar, por último, que en la normativa de la UPV ¿Criterios generales para el diseño de los Másteres Universitarios provenientes de la adaptación de títulos de primero más segundo o de sólo segundo ciclo impartidos en los Centros de la UPV (CGDM)¿ se indica que: "En cualquier caso, dichos complementos de formación estarán configurados por asignaturas completas del Grado o Grados que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico correspondiente o del Grado de referencia".

Como se ha señalado anteriormente, los alumnos procedentes de los GSC (Grados sin complementos) no deberán realizar complementos de formación fuera del Máster, como requisito previo a su admisión al mismo. No obstante, y con objeto de que al finalizar el MII los alumnos hayan adquirido con suficiente garantía las competencias recogidas en la Orden CIN/311/2009, se establece un Itinerario diferenciado para estos alumnos y para los provenientes del Grado de referencia. En cualquier caso, el número de créditos a cursar será de 120 ECTS y se garantizará que todos los alumnos hayan adquirido las competencias que vienen recogidas en los apartados 3 y 5 del Anexo de la Orden CIN/311/2009.

En el punto 5 de la presente memoria queda recogida la información al respecto y las Materias de cada uno de los Itinerarios posibles en función del GSC del alumno. Estas materias, que podríamos denominar de nivelación, corresponden a materias de Tecnologías específicas o de Ampliación de Formación Básica con las que el alumno adquirirá las competencias necesarias para poder cursar con garantías las materias troncales del MII, con las que adquirirá finalmente, las competencias recogidas en los apartados 3 y 5 del Anexo de la Orden CIN/311/2009. Y ello es así dado que al cursar estos alumnos Módulos completos de Tecnologías específicas en su título de Grado, pueden carecer de la formación necesaria para, sin cursar un itinerario diferenciado al del Grado de referencia, poder adquirir las competencias requeridas por la Orden CIN/311/2009. No hay que olvidar que la Orden CIN/311/2009, en su apartado 5 del anexo señala que ¿Los títulos a que se refiere el presente acuerdo son enseñanzas universitarias oficiales de Máster, y sus planes de estudios deberán organizarse de forma que la duración total de la formación de Grado y Máster no sea inferior a 300 créditos europeos, a los que se refiere el artículo 5 del mencionado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre. Para la obtención del título de máster se requerirá una formación de posgrado en función de las competencias contempladas en el Máster y de las competencias del título de grado que posea el solicitante que, en total, no exceda 120 créditos europeos¿, por lo que cabe contemplar siempre para poder asegurar la adquisición de todas las competencias, tanto la formación ed Grado como la propia del MII.

La conformación de diferentes itinerarios según el GC de procedencia se ha realizado teniendo en cuenta los Planes de Estudio y memoras de verificación de los citados GSC, y comparando las competencias adquiridas en dichos Grados con las competencias adquiridas por los alumnos que han cursado el Grado de referencia.

La diferencia de materias a cursar entre los alumnos de GSC y los del grado de referencia es de 48 ECTS, si bien, en cada caso, y según el GSC cursado, las materias que conforman los 48 ECTS de nivelación pueden ser diferentes. Pero, en cualquier caso, con este plan de estudios se garantiza que todos los alumnos cursarán los Módulos de Gestión, Tecnologías Industriales e Instalaciones, plantas y construcciones complementarias, sumando un total de 60 ECTS, más un Trabajo fin de Máster de 12 ECTS, lo cual garantizará la adquisición de las competencias recogidas en el anexo de la Orden CIN 311/2009.

A destacar que la ETSII de la UPV cuenta con medios materiales y humanos suficientes como para garantizar la puesta en marcha de los diferentes itinerarios que conforman la titulación.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Actividades de Trabajo Autónomo
Práctica Aula
Práctica Campo
Práctica Informática
Práctica Laboratorio
Teoría Aula
Teoría Seminario
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Clase magistral
Trabajo en grupo
Aprendizaje basado en problemas
Estudio de casos
Aprendizaje basado en proyectos
Resolución de ejercicios y problemas
Laboratorio
Supervisión
Actividades de evaluación
Trabajos teóricos
Trabajos prácticos
Estudio teórico
Estudio práctico
Actividades complementarias
Trabajo virtual
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Examen oral
Prueba escrita de respuesta abierta
Pruebas objetivas (tipo test)
Mapa conceptual
Trabajo académico
Preguntas del minuto
Diario
Portafolio
Proyecto
Caso
Observación
Coevaluación
Autoevaluación
<b>5.5 NIVEL 1: Troncalidad</b>
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>
<b>NIVEL 2: Gestión</b>

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<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>
10,5	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de planificar y programar la producción de manera eficiente y acorde a los objetivos de la empresa así como entender las conexiones del subsistema de planificación y programación de la producción con el resto de subsistemas de la empresa.</li> <li>• Ser capaz de analizar, comprender y aplicar metodologías para el diseño y medición de los procesos productivos y de los métodos de trabajo</li> <li>• Conocer la importancia y el impacto de la gestión del flujo de materiales para una empresa y conocer los aspectos relacionados con la logística de aprovisionamiento, interna y de distribución junto con las herramientas y metodologías aplicables para su correcta implantación en las empresas.</li> <li>• Ser capaz de desarrollar los modelos que permitan definir adecuadamente las ubicaciones y cantidades ideales de inventario de los materiales en una empresa industrial y establecer los mecanismos para gestionar y controlar esos inventarios.</li> <li>• Tener capacidad para fijar estrategias y políticas funcionales en las empresas de acuerdo con análisis de la situación, el entorno y la legislación.</li> <li>• Ser capaz de analizar balances e informes financieros de la empresa, así como de sus proveedores y clientes.</li> <li>• Ser capaz de aplicar políticas de gestión de recursos humanos (selección, carrera profesional, etc.) de acuerdo con la estrategia de la empresa.</li> <li>• Ser capaz de desarrollar la gestión del sistema de innovación de la empresa (I+D+i) : objetivos, gestión de cartera de proyectos, mediciones, incentivos, etc.</li> <li>• Saber organizar y planificar las actividades de las empresas de acuerdo con su estrategia y la normativa aplicable para conseguir la calidad en sus productos y servicios, de forma eficaz y eficiente según los principios de la Calidad Total</li> <li>• Ser capaz de dirigir y gestionar proyectos en cualquier rama de la Ingeniería Industrial, en un contexto ético y sostenible.</li> <li>• Ser capaz de planificar, controlar y gestionar recursos, plazos y resultados en proyectos de cualquier rama de la ingeniería industrial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Planificación y Programación de Producción. Gestión de Inventarios. Logística. Modelos de Gestión. Estrategia. Planificación. Gestión de la Investigación e innovación. RRHH. Gestión de Calidad. Sistemas de información. Contabilidad financiera y de costes. Derecho mercantil y laboral. Competencias técnicas del Director de Proyectos: planificación y control, gestión de recursos. Competencias de comportamiento: liderazgo; compromiso y motivación, creatividad; negociación, ética. Competencias contextuales: orientación a proyectos; programas y carteras; seguridad, higiene y medioambiente.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Temporalidad:</b></p> <p>Para el itinerario 2, la materia se imparte en los semestres 2 y 3.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		

GE5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
GS1 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.		
GS2 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.		
GS3 - Conocimientos de derecho mercantil y laboral.		
GS4 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.		
GS5 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.		
GS6 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.		
GS7 - Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.		
GS8 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.		
IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.		
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Informática	2	100
Práctica Laboratorio	28	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		

Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	35.0
Trabajo académico	10.0	20.0
Preguntas del minuto	0.0	10.0
Proyecto	5.0	20.0
Caso	0.0	10.0
Coevaluación	0.0	10.0
Autoevaluación	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Construcciones Industriales e Ingeniería Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	17,25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	17,3	
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>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</li> <li>• Tener capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.</li> <li>• Tener conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.</li> <li>• Tener conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.</li> <li>• Ser capaz de analizar, diseñar o seleccionar componentes de máquinas y equipos industriales, incluyendo elementos de transmisión, elásticos y uniones.</li> <li>• Ser capaz de analizar, diseñar o seleccionar elementos y/o sistemas de transporte interno.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y proyectar procesos de fabricación, junto con su verificación y control.</li> <li>• Tener capacidad para diseñar e implantar sistemas integrados de fabricación.</li> <li>• Comprender la complejidad de un sistema productivo y aplicar soluciones integradoras, multidisciplinares e innovadoras en el ámbito de la fabricación.</li> </ul>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p>Construcción: Diseño de sistemas estructurales y constructivos en plantas industriales. Arquitectura: Diseño de plantas industriales. Distribución en planta (SLP). El ambiente y la seguridad en la planta industrial. Urbanismo: Legislación. Modelos de actuación urbanística en suelo industrial. Elementos de la ordenación del suelo industrial y proyecto de urbanización. Diseño de componentes de máquinas. Elementos de transmisión. Elementos elásticos. Uniones. Sistemas de transporte interno y mantenimiento. Vehículos de transporte interno. Transporte continuo de carga. Transporte robotizado. Tecnología de los procesos de fabricación. Máquinas Herramientas de Control Numérico (MHCN). Sistemas Integrados de Fabricación.</p>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p><b>Temporalidad:</b></p> <p>Para el Itinerario 2, la materia se imparte en los semestres 2 y 4.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>
<p>GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</p>
<p>GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</p>
<p>GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.</p>
<p>GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.</p>
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>
<p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>
<p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
<p>No existen datos</p>
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
<p>IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.</p>
<p>IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.</p>
<p>IPC3 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.</p>
<p>IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.</p>
<p>IPC5 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y mantenimiento industrial.</p>
<p>IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.</p>

IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	301,9	0
Práctica Aula	45,5	100
Práctica Informática	20	100
Práctica Laboratorio	15	100
Teoría Aula	92	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	25.0	45.0
Trabajo académico	20.0	30.0
Observación	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	14,25	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
9,8	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener conocimiento de los métodos de producción de frío, así como de los fluidos refrigerantes y sus propiedades.</li> <li>• Saber escoger el ciclo de producción de frío para una aplicación, y ser capaz de calcular su rendimiento esperado.</li> <li>• Tener conocimiento de los tipos de combustibles, tipos de calderas y los tipos de combustión. Ser capaz de crear el diagrama triangular del combustible y de calcular el rendimiento de una caldera.</li> <li>• Tener conocimiento de las propiedades del aire húmedo. Ser capaz de calcular la potencia y los pasos necesarios para realizar una transformación psicrométrica.</li> <li>• Tener conocimiento de los tipos de sistemas de climatización y del uso de la bomba de calor en ellos.</li> <li>• Ser capaz de analizar el funcionamiento de las Centrales Eléctricas y seleccionar los generadores y resto de equipos eléctricos de cualquier tipo de Central Eléctrica.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y proyectar Líneas Eléctricas de cualquier nivel de Tensión.</li> <li>• Ser capaz de diseñar y proyectar instalaciones complejas de Baja Tensión y de Iluminación, considerando como factor destacado de diseño el ahorro energético.</li> <li>• Ser capaz de analizar el funcionamiento y seleccionar las máquinas hidráulicas, elementos de regulación y control y otros equipos que forman parte de las instalaciones de fluidos.</li> <li>• Ser capaz de analizar, diseñar y proyectar Instalaciones de Fluidos (líquidos y gases) tomando en consideración la normativa existente.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Producción de frío: Diseño de plantas. Producción de calor: Tipos y selección de calderas, diseño de salas. Confort térmico. Psicrometría. Cálculo de cargas térmicas y estimación de consumos. Diseño de instalaciones de climatización. Técnicas de ahorro y eficiencia energética. Normativa (RITE). Generación de la Energía Eléctrica (EE): Centrales convencionales: Hidráulicas, Térmicas, Nucleares. Centrales de energías renovables. Generación Distribuida. Redes de Transporte de la Energía Eléctrica (EE). Sistemas de Distribución de la EE en Alta y Baja Tensión. Proyecto y Diseño de Instalaciones Eléctricas y de Iluminación. Proyecto, diseño y evaluación de instalaciones de fluidos (líquidos y gases) en el ámbito de la Ingeniería Industrial. Normativa. Elementos de las instalaciones: máquinas hidráulicas, conducciones, elementos de regulación y control, elementos de seguridad y otros.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Temporalidad:</b></p> <p>Para el itinerario 2, la materia se imparte en los semestres 3 y 4.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</p>		
<p>GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</p>		
<p>GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.</p>		
<p>GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>		
<p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.

IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.

IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.

IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.

TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.

TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.

TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	249,4	0
Práctica Aula	37,5	100
Práctica Informática	15	100
Práctica Laboratorio	14	100
Teoría Aula	76	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral

Trabajo en grupo

Aprendizaje basado en problemas

Estudio de casos

Aprendizaje basado en proyectos

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Supervisión

Actividades de evaluación

Trabajos teóricos

Trabajos prácticos

Estudio teórico

Estudio práctico

Actividades complementarias

Trabajo virtual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	70.0	90.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	15.0
Trabajo académico	5.0	15.0
Proyecto	0.0	15.0

<b>NIVEL 2: Ampliación de Tecnologías Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
9	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser capaz de analizar el funcionamiento y diseñar máquinas y motores térmicos.</li> <li>• Ser capaz de conocer los diferentes tipos de combustibles y gestionar las diferentes fuentes de energía.</li> <li>• Ser capaz de analizar y diseñar procesos químicos</li> <li>• Ser capaz de seleccionar y aplicar procesos químicos en las industrias de polímeros, petroquímica y bioquímica.</li> <li>• Tener capacidad para el diseño y evaluación de sistemas de producción automatizados y de sistemas de control de procesos industriales.</li> <li>• Tener capacidad para el diseño y evaluación de sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Análisis de motores de combustión interna alternativos, turbinas de gas y turbinas de vapor. Elementos constructivos. Características de operación. Mantenimiento de máquinas y motores térmicos. Evolución futura. Diseño. Impacto medioambiental y su control. Tipos de combustibles y sus fuentes. Procesos de combustión. Recuperación de energía térmica. Estrategias de cogeneración. Balances de materia y entalpía. Cinética aplicada y reactores químicos. Operaciones básicas de la Ingeniería Química. Tecnología de polímeros. Petroquímica. Tecnología bioquímica. Proyecto, diseño y evaluación de sistemas de producción automatizados y de sistemas de control de procesos industriales. Proyecto, diseño y evaluación de sistemas electrónicos y de instrumentación industrial. Sistemas electrónicos de adquisición y procesado de señales.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p><b>Temporalidad:</b></p> <p>Para el Itinerario 2, la materia se imparte en los semestres 3 y 4.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	236,3	0
Práctica Aula	36	100
Práctica Informática	8,8	100
Práctica Laboratorio	18,2	100
Teoría Aula	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		

Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	10.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Optatividad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Optatividad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<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>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicar el código ético y legal dentro de su ámbito de trabajo.</li> <li>· Proponer y construir en equipo soluciones a problemas en diversos ámbitos, con una visión global.</li> <li>· Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión.</li> <li>· Exponer e interpretar resultados según diferentes públicos y objetivos.</li> <li>· Comunicarse de forma clara y eficaz en una presentación oral, tanto en lengua propia como extranjera, utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> </ul> <p>* Indagar en nuevas áreas de conocimiento y realizar aportaciones significativas o ciertas innovaciones..</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Prácticas en Empresa. Aplicaciones informáticas complementarias. Talleres y Laboratorios Prácticos complementarios. Sostenibilidad y Calidad ambiental. Responsabilidad Social en la Ingeniería. Complementos de Tecnologías. Desarrollo de habilidades personales, interpersonales y de grupo. Gestión de la innovación.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Temporalidad:		

Los alumnos que siguen el Itinerario 2 no cursan esta materia.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clase magistral

Trabajo en grupo

Aprendizaje basado en problemas

Estudio de casos

Aprendizaje basado en proyectos

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Supervisión

Actividades de evaluación

Trabajos teóricos

Trabajos prácticos

Estudio teórico

Estudio práctico

Actividades complementarias

Trabajo virtual

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	0.0	15.0
Prueba escrita de respuesta abierta	0.0	70.0

Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	50.0
Trabajo académico	5.0	90.0
Portafolio	0.0	20.0
Proyecto	0.0	40.0
Caso	0.0	35.0
Observación	0.0	25.0
Autoevaluación	0.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Máster</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</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>	12	
<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>
12		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Aplicar las metodologías y las herramientas de análisis, diseño e implementación de un proyecto en el ámbito de la ingeniería que le es propio.</li> <li>§ Dar una solución al proyecto planteado que sea realizable considerando las herramientas propias de la ingeniería.</li> <li>§ Comunicar el proyecto realizado de forma clara y eficaz, tanto de forma oral como escrita, utilizando las estrategias y los medios adecuados.</li> <li>§ Analizar, valorar y responder las preguntas que se le formulen respecto al proyecto presentado, en una presentación oral</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Ejercicio original realizado individualmente y presentado y defendido ante un Tribunal Universitario consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		

GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TRFM - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Industrial de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<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>		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Trabajo académico	100.0	100.0
<b>5.5 NIVEL 1: Complementos de tecnologías industriales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		

<b>NIVEL 2: Sistemas y Máquinas Fluidomecánicas para nivelación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
4,5	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tener conocimientos de Máquinas Hidráulicas y los principios básicos de diseño de las mismas.</p> <p>Ser capaz de Seleccionar adecuadamente una máquina Hidráulica para una aplicación determinada, así como su sistema de regulación para lograr el mínimo consumo energético.</p> <p>Tener conocimientos de los procesos fundamentales en las Máquinas Térmicas y de Frío, y de sus características de diseño.</p> <p>Tener capacidad para analizar las condiciones de operación de instalaciones energéticas basadas en motores térmicos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Introducción, definición y clasificación de las Máquinas Hidráulicas. Principios básicos de funcionamiento. Análisis dimensional y semejanza. Selección, instalación y utilización. Funcionamiento y regulación de Máquinas Hidráulicas en instalaciones. Introducción a las máquinas térmicas. Bases de motores térmicos: turbomáquinas y motores de combustión interna alternativos. Bases de máquinas y equipos térmicos para producción de frío y calor. Emisiones y Rendimiento.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias de nivelación:</p> <p>N1: Conocer las diferentes fuentes de energía y los principios básicos de la gestión energética para su aplicación en el ámbito industrial, teniendo en cuenta los aspectos medioambientales relacionados.</p> <p>N2: Aplicar los conocimientos de termodinámica y mecánica de fluidos para el diseño y cálculo de máquinas e instalaciones de fluidos, así como de instalaciones de producción y utilización de energía.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 4.5 ECTS</p> <p>Curso 1. Semestre B. 4.5 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos,		

electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	5	100
Práctica Laboratorio	13	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	60.0	80.0
Pruebas objetivas (tipo test)	15.0	25.0
Trabajo académico	0.0	10.0
Caso	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Tecnología de Máquinas y Materiales para nivelación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		10,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Ser capaz de diseñar o seleccionar elementos o componentes mecánicos básicos.</p> <p>Ser capaz de aplicar técnicas de análisis de fallo por fatiga en el diseño de sistemas mecánicos.</p> <p>Capacidad para la selección adecuada de materiales, técnicas de obtención, transformación, unión y tratamientos que permitan obtener componentes con las propiedades adecuadas de rigidez, resistencia y fiabilidad para aplicaciones estructurales y diseño mecánico.</p> <p>Capacidad para prever, diagnosticar y prevenir los diferentes modos de fallo o fractura en servicio de los materiales empleados en aplicaciones estructurales.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bases para el diseño mecánico. Estados multiaxiales. Fallo estático y fatiga de alto ciclo. Aplicaciones al diseño de elementos de máquinas. Análisis de componentes mecánicos mediante ordenador. Tecnologías de obtención, transformación y tratamiento de materiales (metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos). Tratamientos térmicos. Uniones adhesivas y soldaduras. Comportamiento en servicio. Corrosión y deterioro. Defectología, inspección y ensayos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N3: Aplicar los conocimientos de ingeniería mecánica y de materiales a conceptos o desarrollos tecnológicos en el ámbito industrial.</p> <p>N4: Aplicar los conocimientos de ingeniería mecánica y resistencia de materiales al diseño de estructuras y construcciones industriales.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 6 ECTS</p> <p>Curso 1. Semestre B. 4.5 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p> <p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	30	100
Práctica Laboratorio	21	100
Teoría Aula	54	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	30.0	50.0
Observación	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Estructuras y Construcciones Industriales para nivelación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
10,5		
<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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en tecnologías Industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer diversos métodos de análisis de estructuras reticuladas planas y el alcance de los mismos.</p> <p>Obtener los movimientos en los nudos, las reacciones en los apoyos y los esfuerzos en los elementos de una estructura reticulada plana.</p> <p>Intepretar correctamente los resultados obtenidos del análisis computerizado de estructuras.</p> <p>Ser capaz de predimensionar adecuadamente un elemento estructural de acero según la normativa vigente.</p> <p>Conocer las diversas tipologías de edificaciones industriales y su ámbito de aplicación así como su funcionamiento.</p> <p>Conocer los materiales, elementos y piezas para la construcción de un edificio industrial.</p> <p>Conocer y evaluar las diferentes acciones en edificios y construcciones industriales.</p> <p>Conocer el cálculo de los elementos de una nave industrial: pórticos, correas, hastiales, sistemas contra viento, arriostramientos, apoyos y cimentaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras. Conocimiento y capacidad para el cálculo y diseño de construcciones industriales. Elementos constructivos. Acciones. Materiales, piezas y sistemas estructurales. Bases de cálculo. Cálculo de elementos. Apoyos. Cimentaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N4: Aplicar los conocimientos de ingeniería mecánica y resistencia de materiales al diseño de estructuras y construcciones industriales.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 10.5 ECTS</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	30	100
Práctica Informática	15	100
Práctica Laboratorio	6	100
Teoría Aula	54	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	65.0
Pruebas objetivas (tipo test)	15.0	40.0
Trabajo académico	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: Tecnología Electrónica y Automática para nivelación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
10,5	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>

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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Adquirir unas nociones mínimas de la estructura de un computador, de su funcionamiento y de sus posibilidades en la industria.</p> <p>Ser capaz de evaluar las posibilidades de informatización de una industria y realizar el análisis para su implantación.</p> <p>Tener conocimientos sobre los circuitos básicos empleados en Electrónica Analógica, Electrónica Digital y Electrónica de Potencia, así como sobre los métodos de análisis de los mismos y algunas nociones básicas de diseño de circuitos.</p> <p>Ser capaz de seleccionar adecuadamente un circuito electrónico para una aplicación determinada, conocer el funcionamiento del mismo y saber seleccionar, para ciertas configuraciones sencillas, el valor de los componentes que lo integran.</p> <p>Tener conocimientos para el diseño y validación de lazos básicos de regulación en sistemas de control de procesos.</p> <p>Tener capacidad para el diseño y programación de automatismos en sistemas de producción industrial.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Representación de la información. Estructura de computadores. Sistemas informáticos industriales. Redes de comunicación. Circuitos electrónicos digitales combinacionales y secuenciales. Circuitos digitales programables: microcontroladores y PLD's. Sensores e instrumentación electrónica. Convertidores electrónicos de potencia. Modelado e identificación de sistemas dinámicos lineales. Diseño de sistemas de control. Diseño de automatismos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N7: Aplicar los conocimientos de electrónica para el cálculo y diseño de sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia y la utilización de instrumentación electrónica en el ámbito industrial.</p> <p>N8: Aplicar los conocimientos de automática e informática para diseñar sistemas de control y automatización industrial, así como redes de comunicaciones.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 10.5 ECTS</p> <p>Curso 1. Semestre B. 6 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	288,8	0
Práctica Aula	44	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	22,5	100
Teoría Aula	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	50.0
Trabajo académico	5.0	25.0
Proyecto	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Complementos de Matemáticas para nivelación</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: 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>

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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en tecnologías Industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer y manejar determinadas herramientas matemáticas: transformadas de Laplace y de Fourier, funciones de matrices, método de separación de variables y métodos de tipo Runge-Kutta.</p> <p>Seleccionar el método matemático apropiado para resolver un problema de valores iniciales o de contorno para una ecuación o un sistema de ecuaciones diferenciales.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Resolución de problemas de valores iniciales y problemas de contorno para ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales utilizando transformadas integrales, funciones especiales, transformaciones conformes y el método de separación de variables. Resolución de grandes sistemas lineales mediante métodos iterativos y resolución de problemas de valores iniciales para ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias mediante métodos de tipo Runge-Kutta.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N10: Comprensión y dominio de métodos matemáticos analíticos e introducción a los métodos numéricos que amplíen los conocimientos básicos adquiridos y que permitan resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales, ecuaciones integrales y ecuaciones integro-diferenciales, así como sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 6 ECTS</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	105	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	6	100
Teoría Aula	30	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	60.0	80.0
Trabajo académico	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Complementos de Investigación Operativa para nivelación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	4,5	
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tener los conocimientos básicos de los distintos modelos de investigación operativa que se pueden aplicar en el ámbito industrial.</p> <p>Ser capaz de obtener soluciones óptimas a problemas complejos de los distintos sistemas industriales.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Introducción a las técnicas básicas de la Investigación Operativa: Programación Lineal, Entera y No Lineal, Gestión de Proyectos, Optimización en Redes. Aplicación de estas técnicas al ámbito de la Ingeniería Industrial. Identificación, planteamiento, modelización, resolución y análisis de problemas complejos de toma de decisiones susceptibles de ser tratados mediante técnicas de Investigación Operativa.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N12: Comprensión y dominio de las Técnicas de Investigación operativa que amplíen los conocimientos básicos adquiridos y que permitan desarrollar, programar y aplicar estas técnicas para analizar y modelar sistemas y procesos en el ámbito de las tecnologías industriales.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre B. 4.5 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	78,7	0
Práctica Aula	12	100
Práctica Informática	9	100
Teoría Aula	24	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		

Estudio de casos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	80.0	100.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Complementos de Métodos Matemáticos para nivelación</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: 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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Conocer y saber aplicar a problemas reales de ingeniería los distintos métodos numéricos que se estudian en la asignatura.</p> <p>Ser capaz de seleccionar el método numérico adecuado a cada tipo de problema y realizar un análisis crítico de los resultados obtenidos.</p> <p>Conocer y manejar de manera adecuada el software MATLAB y ANSYS</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Fundamentos de métodos numéricos para resolver de manera aproximada problemas relacionados con la aproximación de funciones, cálculo de integrales definidas, resolución de ecuaciones no lineales y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales, y resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales utilizando el método de las diferencias finitas y el de los elementos finitos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Competencias para nivelación:

N11: Comprensión y dominio de métodos matemáticos numéricos que amplíen los conocimientos básicos adquiridos y que permitan desarrollar, programar y aplicar estos métodos para analizar y modelar sistemas y procesos en el ámbito de las tecnologías industriales.

Temporalidad:

Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.

Se impartirán:

Curso 1. Semestre B. 6 ECTS

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	105	0
Práctica Aula	18	100
Práctica Informática	12	100
Teoría Aula	30	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase magistral

Trabajo en grupo

Aprendizaje basado en problemas

Estudio de casos

Resolución de ejercicios y problemas

Laboratorio

Supervisión

Actividades de evaluación

Trabajos teóricos

Trabajos prácticos

Estudio teórico

Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	5.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	60.0	80.0
Trabajo académico	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Complementos de Física para nivelación</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: 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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tener conocimiento de las técnicas avanzadas de estudio de la mecánica y el electromagnetismo.</p> <p>Ser capaz de analizar los problemas mecánico y electromagnético desde diferentes puntos de vista para poder elegir el mejor método de resolución.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Mecánica Analítica. Teoría de Campos. Electromagnetismo.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N8: Comprensión y dominio de conceptos sobre Mecánica, Teoría de Campos y Electromagnetismo que amplíen los conocimientos básicos adquiridos y que permitan al alumno profundizar en los principios físicos en los que se fundamentan las tecnologías industriales.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 6 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	105	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Laboratorio	6	100
Teoría Aula	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	40.0
Trabajo académico	5.0	15.0
NIVEL 2: Tecnología Eléctrica y Energética para nivelación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

<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>
10,5	4,5	
<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>LINGÜAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en tecnologías Industriales		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tener conocimientos básicos de Máquinas Eléctricas y los principios básicos para su aplicación industrial.</p> <p>Ser capaz de seleccionar adecuadamente una máquina eléctrica para una aplicación determinada, así como su sistema de regulación para lograr el mínimo consumo energético.</p> <p>Tener conocimientos básicos de Instalaciones Eléctricas y los principios básicos para su aplicación industrial.</p> <p>Ser capaz de seleccionar los componentes de una instalación eléctrica de baja tensión y de un Centro de Transformación, para poder hacer proyectos de estas instalaciones</p> <p>Entender el funcionamiento de los Sistemas Eléctricos de Potencia.</p> <p>Conocer las principales fuentes de energía, así como las características de las principales transformaciones energéticas.</p> <p>Ser capaz de evaluar la conveniencia o no de una transformación energética en base a criterios de eficiencia, sostenibilidad e impacto ambiental.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Circuitos magnéticos aplicados a máquinas eléctricas. Transformadores monofásicos y trifásicos. Fundamentos de máquinas eléctricas rotativas. Descripción de los tipos básicos. Caracterización industrial. Introducción a los sistemas de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. Instalaciones de baja tensión. Centros de Transformación. Fuentes de Energía. Energías convencionales y energías renovables. Análisis, explotación y gestión de la energía. Impacto ambiental y sostenibilidad.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias para nivelación:</p> <p>N1: Conocer las diferentes fuentes de energía y los principios básicos de la gestión energética para su aplicación en el ámbito industrial, teniendo en cuenta los aspectos medioambientales relacionados.</p> <p>N5: Aplicar los conocimientos de teoría de circuitos para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas.</p> <p>N6: Aplicar los conocimientos de electromagnetismo y máquinas eléctricas para el cálculo y diseño de máquinas eléctricas.</p> <p>Temporalidad:</p> <p>Esta materia solo la realizarán los alumnos del Itinerario 2, dependiendo de la formación de origen.</p> <p>Se impartirán:</p> <p>Curso 1. Semestre A. 10.5 ECTS</p> <p>Curso 1. Semestre B. 4.5 ECTS</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Informática	12	100
Práctica Laboratorio	18	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	80.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	40.0
Preguntas del minuto	5.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en utilización de energía</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Aplicaciones de la energía térmica</b>		

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		16,5
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en utilización de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad para el análisis avanzado y diseño de motores térmicos e instalaciones de cogeneración. Capacidad para el diseño avanzado de instalaciones de climatización y de Agua Caliente Sanitaria.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Cogeneración de energía eléctrica y térmica en la industria. Sistemas de producción termoeléctrica. Fundamentos y tecnología de las centrales de cogeneración. Combustibles y combustión. Equipos de las centrales térmicas. Operación de centrales de cogeneración. Aspectos económicos. Impactos medioambientales. Motores de combustión interna alternativos. Tipología de motores: 2 y 4 tiempos, MEC y MEP. Tecnología de los procesos internos: Renovación de la carga, inyección de combustible y combustión. Sistemas auxiliares: refrigeración y lubricación. Estrategias de control. Técnicas de diagnóstico y mantenimiento. Evolución futura. Turbinas de gas. Tipologías constructivas. Ciclos reales de turbinas de gas. Cámaras de combustión. Combustibles. Sistemas auxiliares. Elementos constructivos. Curvas características. Técnicas de diagnóstico y mantenimiento. Impacto medioambiental. Dimensionamiento de instalaciones de calefacción y climatización. Sistemas de climatización. Dimensionamiento y selección de equipos. Sistemas de calefacción. Dimensionamiento de sistemas de ACS. Redacción del proyecto. Normativa.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias de la Especialidad:</p> <p>EIUE: Capacidad para el análisis avanzado, diseño, explotación y optimización de instalaciones y equipos que utilicen energía térmica, así como de instalaciones hidráulicas.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</p>		
<p>GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	288,8	0
Práctica Aula	44	100
Práctica Informática	6	100
Práctica Laboratorio	27	100
Teoría Aula	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	20.0
Trabajo académico	15.0	25.0
Caso	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Eficiencia energética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		13,5
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en utilización de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades para diseñar, implementar y auditar programas de eficiencia energética en instalaciones hidráulicas y de la edificación.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Procesos consumidores de energía ligados al uso del agua (Captación, bombeo, potabilización convencional, desalación, distribución, depuración y calentamiento). Diseño y estrategias de regulación para la optimización del consumo energético en estos procesos. Ahorro de agua desde el punto de vista del ahorro energético (balance hídrico/energético, disminución de la demanda, control de presiones de suministro, reducción de pérdidas). Bases de la transferencia de energía en Edificios. Certificación Energética Directiva Europea y su transposición española. Procedimientos de certificación en España. Estrategias para reducir el consumo de energía. Tarifas de la energía; Eléctrica, fósiles, renovables, programa OFE, y ratios de consumo estándar. Tipología de Instalaciones. Equipos y procedimientos de toma de medidas según la instalación. Estructura de costes y consumos de energía. Análisis o elaboración de auditorías. Conocimiento, análisis y valoración de MAEs (Medidas de ahorro de energía) y costes. Protocolos de verificación y medida de los ahorros obtenidos. Presentación de informes de auditorías. Financiación y modelos de contrataciones. Casos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIUE: Capacidad para el análisis avanzado, diseño, explotación y optimización de instalaciones y equipos que utilicen energía térmica, así como de instalaciones hidráulicas.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	236,5	0
Práctica Aula	36	100
Práctica Informática	13,5	100
Práctica Laboratorio	13,5	100
Teoría Aula	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	30.0
Trabajo académico	50.0	70.0
Caso	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Complementos de ingeniería de la energía para utilización de energía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	

<b>ECTS NIVEL 2</b>		9
<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>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en utilización de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades complementarias sobre análisis y explotación de equipos y sistemas energéticos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Principios de diseño y fabricación de las máquinas centrífugas. Bombas axiales y helico-centrífugas. Elementos auxiliares de las bombas. Ventiladores industriales. Turbinas hidráulicas. Aerogeneradores. Máquinas volumétricas. Ensayos de las máquinas hidráulicas, normativa. Mantenimiento de las bombas. Introducción al mantenimiento de instalaciones y máquinas térmicas. Técnicas de monitorizado y diagnóstico. Mantenimiento de motores alternativos. Mantenimiento de turbinas de vapor y gas. Mantenimiento de instalaciones de frío y calor. Gestión e indicadores del mantenimiento. Objetivo de la simulación. Comportamiento térmico de Edificios. Métodos y alcance de las simulaciones. Cálculo consumos. Evaluación de MAES (Medidas de ahorro energético). Descripción de las ecuaciones de balance de masa, energía y momento. Fenomenología termohidráulica básica. Códigos termohidráulicos. El código TRACE. El código de visualización SNAP.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIUE: Capacidad para el análisis avanzado, diseño, explotación y optimización de instalaciones y equipos que utilicen energía térmica, así como de instalaciones hidráulicas.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
T15 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	5.0	15.0
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Trabajo académico	30.0	70.0
Caso	0.0	15.0

Observación	0.0	15.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en generación de energía</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Producción de calor y frío</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en generación de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos avanzadas sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidades para el análisis y diseño avanzado de los mismos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Procesos de combustión. Combustibles. Termoquímica de la combustión. Aplicaciones de la combustión en procesos industriales. Equipos para la generación de calor: quemadores, hornos y calderas. Características constructivas. Modos de operación. Emisiones contaminantes. Producción de frío no convencional (transformadores de calor, absorción SE, DE, Doble salto, termo-eléctrico...). Opciones de configuración en función de la estructura de la aplicación. (nota: Ciclo simple, doble, absorción, tipo de refrigerante, etc...). Cálculo y selección de los elementos que conforman la instalación. ( Nota: compresor, evaporador, condensador, etc...). Diseño de líneas de refrigerante. Control de las instalaciones. (Nota: regulación, desescarches, ..). Túneles de congelación, cámaras de preenfriamiento. Redacción de un proyecto.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIGE: Conocimientos avanzados sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidad para el análisis, diseño y explotación de equipos e instalaciones de generación de energía.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		

GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	4,5	100
Práctica Laboratorio	13,5	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	60.0	80.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	15.0
Trabajo académico	15.0	25.0
<b>NIVEL 2: Producción de energía con fuentes convencionales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		10,5
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en generación de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades para el análisis avanzado de plantas de producción de energía eléctrica utilizando energía térmica y nuclear		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Producción y consumo de energía eléctrica. Esquemas tecnológicos de las centrales térmicas. Turbinas de gas. Turbinas de vapor. Centrales de ciclo combinado. Generación de calor y de vapor. Sistemas de agua de circulación. Equipos de condensado y agua de alimentación. Sistemas auxiliares. Operación de las centrales. Centrales de cogeneración. Impacto medioambiental. Ecuación de la difusión neutrónica. Interacción de las partículas cargadas con la materia. Interacción de Rayos X y Gamma con la materia. Interacción de los neutrones con la materia. Blindajes Introducción a la protección radiológica. Dosimetría. Centrales Nucleares		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIGE: Conocimientos avanzados sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidad para el análisis, diseño y explotación de equipos e instalaciones de generación de energía.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	6	100
Práctica Laboratorio	15	100
Teoría Aula	56	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	30.0
Trabajo académico	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Producción de energía con fuentes renovables</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		10,5
<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>

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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en generación de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades para el análisis avanzado de plantas de producción de energía eléctrica utilizando energías renovables.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Potencial hidroeléctrico. Tipos y aprovechamientos hidráulicos. Descripción y dimensionado de los componentes de un salto. Turbinas hidráulicas. Comportamiento y regulación. Minicentrales hidráulicas. Energía de las mareas y de las olas. Caracterización del viento. Potencial eólico. Tipos de aerogeneradores. Comportamiento y regulación de las máquinas eólicas. Aerodinámica de los rotores para eje horizontal y vertical. Utilización de las máquinas eólicas: Generación eléctrica y bombeo. Mapa termosolar de España (capacidad de producción). Centrales Termosolares: Principio de funcionamiento. Elementos (Campo captación, HTF, ciclo vapor, turbina, auxiliares y eléctricos). Captación y concentración de radiación directa; puntual (Stirling/Torre), lineal (cilindro-parabólicos/fresnel). Tipos de centrales: Torre, Stirling, lineales (vapor, ciclo combinado+solar), híbridas. Requisitos para su implantación y costes. Energía Fotovoltaica: Principio de funcionamiento. Cálculo de radiación difusa. Tipos de paneles; mono, policristalino, concentración etc.. Elementos: Generador, inversor, protecciones y estructura. Mantenimiento. Principales averías.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIGE: Conocimientos avanzados sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidad para el análisis, diseño y explotación de equipos e instalaciones de generación de energía.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	10,5	100
Teoría Aula	56	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	60.0	80.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	15.0
Trabajo académico	15.0	30.0
NIVEL 2: Complementos de ingeniería de la energía para generación de energía		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en generación de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades complementarias sobre análisis y explotación de equipos y sistemas energéticos		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Principios de diseño y fabricación de las máquinas centrífugas. Bombas axiales y helico-centrífugas. Elementos auxiliares de las bombas. Ventiladores industriales. Turbinas hidráulicas. Aerogeneradores. Máquinas volumétricas. Ensayos de las máquinas hidráulicas, normativa. Mantenimiento de las bombas. Introducción al mantenimiento de instalaciones y máquinas térmicas. Técnicas de monitorizado y diagnóstico. Mantenimiento de motores alternativos. Mantenimiento de turbinas de vapor y gas. Mantenimiento de instalaciones de frío y calor. Gestión e indicadores del mantenimiento. Objetivo de la simulación. Comportamiento térmico de Edificios. Métodos y alcance de las simulaciones. Cálculo consumos. Evaluación de MAES (Medidas de ahorro energético). Descripción de las ecuaciones de balance de masa, energía y momento. Fenomenología termohidráulica básica. Códigos termohidráulicos. El código TRACE. El código de visualización SNAP.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIGE: Conocimientos avanzados sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidad para el análisis, diseño y explotación de equipos e instalaciones de generación de energía.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
TI5 - Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oral	5.0	15.0
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Trabajo académico	30.0	70.0
Caso	0.0	15.0
Observación	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Complementos de Ingeniería Nuclear</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<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>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>

No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en generación de energía		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades específicas para el análisis neutrónico y termohidráulico de centrales nucleares		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Teoría del transporte, Teoría de la moderación, Colapsamiento geométrico de secciones eficaces, Colapsamiento energético de secciones eficaces, Cálculos de núcleo, Métodos numéricos para resolver la ecuación de difusión neutrónica, Métodos numéricos para resolver la ecuación del transporte en ordenadas discretas, Métodos numéricos para resolver la ecuación del transporte por MonteCarlo. Dinámica del reactor, Cinética del reactor, termohidráulica nuclear, Análisis de Accidentes, Transitorios nucleares, Accidentes severos, Simuladores, impacto ambiental en caso de accidente nuclear.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIGE: Conocimientos avanzados sobre equipos y sistemas de producción de frío y calor y capacidad para el análisis, diseño y explotación de equipos e instalaciones de generación de energía.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100

Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	30.0
Trabajo académico	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en construcción e instalaciones industriales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ampliación de estructuras</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en construcción e instalaciones industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para cálculo avanzado y diseño detallado de estructuras metálicas y de hormigón en situación ordinaria y accidental de sismo y fuego.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Diseño, proyecto y ejecución de estructuras metálicas. Productos de acero para estructuras. Piezas sometidas a compresión y flexión. Medios de Unión. Control de calidad y Mantenimiento. Diseño, proyecto y ejecución de estructuras de hormigón. Dosificación. Durabilidad. Agotamiento frente a sollicitaciones normales. Pandeo. Agotamiento frente a cortante. Control de deformaciones. Sismología. Sistemas de un grado de libertad, comportamiento dinámico y espectros de respuesta. Modelado de edificios y respuesta sísmica. Normativa sísmica y detalles constructivos. Requerimientos de resistencia al fuego de las estructuras, normativa. Modelos de incendio y su ámbito de aplicación. Comportamiento frente al fuego de estructuras metálicas y de estructuras de hormigón.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EICI: Capacidad para cálculo avanzado y diseño detallado de estructuras, elementos constructivos, cimentaciones e instalaciones industriales.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.		
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.		
IPC3 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	236,3	0

Práctica Aula	36	100
Práctica Informática	13,5	100
Práctica Laboratorio	13,5	100
Teoría Aula	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	25.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	40.0	60.0
<b>NIVEL 2: Ampliación de construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en construcción e instalaciones industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el cálculo avanzado y diseño detallado de elementos constructivos y de cimentación .		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Mecánica del suelo y sus principios básicos. El agua en el suelo. Cálculo de asentos y de la capacidad de carga de las estructuras de cimentación. Diseño de las tipologías de estructuras de cimentación superficial por aplicación de la normativa vigente. Diseño detallado de elementos constructivos en edificación industrial: forjados, soleras, cubiertas y paredes. Cálculo de forjados de edificación. Tipología y elementos. Materiales. Métodos de cálculo. Estados límite últimos y de servicio. Proyecto de soleras. Tipología. Materiales y caracterización. Acciones específicas en soleras. Métodos de cálculo. Métodos de construcción. Juntas. Tipología de cubiertas industriales. Elementos. Cálculo estructural de la capa portante. Paredes. Tipología. Muros de carga. Métodos de cálculo.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad: EICI: Capacidad para cálculo avanzado y diseño detallado de estructuras, elementos constructivos, cimentaciones e instalaciones industriales.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC1 - Capacidad para el diseño, construcción y explotación de plantas industriales.		
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.		
IPC3 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100

Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Ampliación de instalaciones industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en construcción e instalaciones industriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para cálculo avanzado y diseño detallado de instalaciones: de fluidos, eléctricas y de climatización, así como para la realización de certificación energética de edificios.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Diseño, cálculo, regulación y normativa de las instalaciones de suministro y evacuación de aguas, combustibles líquidos y gaseosos, extinción de incendios, aire comprimido, ventilación y transporte de energía mediante fluidos. Determinación de potencias de calefacción y refrigeración en edificios. Cálculo y selección de equipos primarios y secundarios en función del sistema. Estimación de consumos de energía. Certificación Energética de Edificios Residenciales y Terciarios. Métodos generales y simplificados. Estrategias para mejorar la certificación. Instalaciones eléctricas en la edificación (alta y baja tensión), cálculo de cortocircuitos, protecciones, redes de distribución de energía eléctrica, instalaciones en locales de características especiales, automatización de instalaciones eléctricas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EICI: Capacidad para cálculo avanzado y diseño detallado de estructuras, elementos constructivos, cimentaciones e instalaciones industriales.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	288,8	0
Práctica Aula	44	100
Práctica Informática	16,5	100
Práctica Laboratorio	16,5	100

Teoría Aula	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	20.0
Trabajo académico	10.0	50.0
Proyecto	10.0	30.0
Caso	10.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en diseño y fabricación de producto</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño asistido por ordenador</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	13,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en diseño y fabricación de producto		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el manejo e implantación de sistemas Avanzados de Diseño Asistido por Ordenador		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Modelado de sólidos y superficies. Técnicas avanzadas de visualización. Realidad virtual. Documentación del diseño. Ingeniería concurrente. Ingeniería colaborativa. Modelos de datos del producto. Gestión del ciclo de vida. Intercambio de datos. Calidad de los datos. Modelos de Iluminación. Materiales. Texturas. Técnicas de rendering. Animación.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIP: Capacidad para integrar el diseño y la fabricación en el desarrollo de productos, utilizando sistemas avanzados de Diseño asistido por Ordenador y teniendo en cuenta la interacción usuario-producto.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<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>
Actividades de Trabajo Autónomo	236,3	0
Práctica Laboratorio	63	100
Teoría Aula	72	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		

Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	5.0	20.0
Pruebas objetivas (tipo test)	15.0	30.0
Trabajo académico	15.0	40.0
Proyecto	15.0	40.0
Observación	15.0	30.0
<b>NIVEL 2: Diseño y fabricación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		10,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		
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>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en diseño y fabricación de producto		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para Integrar el diseño y la fabricación en el desarrollo de productos y utilizar técnicas de ingeniería inversa		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Mecanizado de superficies 3D. Planificación de procesos asistida por ordenador. Sistemas de medida de tres coordenadas. Utillajes y reglajes de precisión. Normativa de calidad. Selección de materiales y procesos. Materiales plásticos y composites. Simulación numérica de procesos de conformado. Diseño de moldes y matrices. Bases del prototipado rápido. Tecnologías disponibles. Fabricación personal. Escaneado 3D. Reconocimiento y reconstrucción de superficies.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIP: Capacidad para integrar el diseño y la fabricación en el desarrollo de productos, utilizando sistemas avanzados de Diseño asistido por Ordenador y teniendo en cuenta la interacción usuario-producto.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Informática	15	100
Práctica Laboratorio	15	100
Teoría Aula	80	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		

Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	20.0
Trabajo académico	20.0	40.0
Portafolio	5.0	20.0
Proyecto	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Metodologías de diseño</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		10,5
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>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en diseño y fabricación de producto		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para analizar y comprender la interacción usuario-producto en todos los niveles y aplicar los conocimientos al diseño avanzado de nuevos productos		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Interacción usuario-producto. Diseño emocional. Ergonomía. Usabilidad Inteligencia artificial aplicada al desarrollo de productos. Diseño generativo. Diseño digital		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Competencias de la Especialidad:		
EIP: Capacidad para integrar el diseño y la fabricación en el desarrollo de productos, utilizando sistemas avanzados de Diseño asistido por Ordenador y teniendo en cuenta la interacción usuario-producto.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	10,5	100
Teoría Aula	56	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		

Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	15.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Portafolio	10.0	30.0
Proyecto	20.0	45.0
Caso	15.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en control de procesos, automatización y robótica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Automatización y robótica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		10,5
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para diseño detallado y programación de sistemas de automatización y robótica industrial.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Diseño de automatismos, programación avanzada de PLCs (Estándar IEC- 61131-3). Comunicaciones industriales y buses de campo. Sistemas SCADA (norma ISA5.X), Sistemas MES (norma ISA95). Robótica industrial. Programación de robots industriales. Implantación de sistemas robotizados. Integración en líneas de producción. Fabricación asistida por computador.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIA: Capacidad para diseño detallado y programación de sistemas de automatización y robótica industrial, así como de instalaciones de control avanzado.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	10,5	100
Teoría Aula	56	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		

Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Control de procesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		10,5
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para cálculo y diseño detallado de controladores avanzados para procesos continuos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Control multivariable, Controladores en espacio de estado, observadores y estimadores de estado, filtro de Kalman. Sistemas de control distribuido, control predictivo basado en modelos (DMC), optimización de referencias, control batch (norma ISA88). Compensación de no-linealidades.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIA: Capacidad para diseño detallado y programación de sistemas de automatización y robótica industrial, así como de instalaciones de control avanzado.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		

GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	10,5	100
Teoría Aula	56	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	20.0	40.0

<b>NIVEL 2: Implementación de sistemas de control</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para la implementación y programación de instalaciones de control industrial y sistemas empujados de control.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Sensores, acondicionadores de señal y actuadores en instrumentación de control de procesos, automatización y robótica. Desarrollo de software para implantación de sistemas de control. Plataformas para implantación de sistemas de control: PC Industrial, PC embebido, microcontroladores, etc.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad: EIA: Capacidad para diseño detallado y programación de sistemas de automatización y robótica industrial, así como de instalaciones de control avanzado.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	4,5	100
Práctica Laboratorio	13,5	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	15.0	30.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Proyecto	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Herramientas avanzadas para la automatización y control de procesos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en control de procesos, automatización y robótica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para la utilización de herramientas avanzadas de soporte al diseño de sistemas de automatización y control de procesos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Identificación de sistemas con incertidumbre. Diseño de controladores y observadores para sistemas no lineales. Control robusto. Herramientas software de modelado y simulación de sistemas de tiempo continuo y de eventos discretos. Aplicación en análisis y optimización de sistemas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIA: Capacidad para diseño detallado y programación de sistemas de automatización y robótica industrial, así como de instalaciones de control avanzado.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	20.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en organización y gestión industrial</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Dirección de operaciones en empresas industriales y de servicios</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		10,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en organización y gestión industrial		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para planificar y organizar la logística externa e interna de empresas industriales y de servicios mediante la aplicación de modelos y herramientas avanzadas de Dirección de Operaciones		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ingeniería de Producto y Proceso, Distribución en Planta y Localización de instalaciones, Gestión de la Cadena de Suministro y Redes de Distribución. Gestión de equipos para la Mejora Continua. Estandarización de procesos de producción. Herramientas Lean. Programación Matemática para la Dirección de Operaciones. Teoría de Colas y Simulación. Teoría de la Decisión y Teoría de Juegos. Optimización Combinatoria.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIO: Capacidad para planificar y desarrollar, usando modelos y herramientas avanzadas, sistemas de gestión de calidad, logística, y sistemas de información en las empresas, así como para analizar y dirigir empresas en el ámbito de la administración, la estrategia y la innovación.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
GS1 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.		
GS2 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.		
GS5 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.		

GS6 - Capacidades para organización del trabajo y gestión de recursos humanos. Conocimientos sobre prevención de riesgos laborales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Laboratorio	30	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	5.0	20.0
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	5.0	15.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Caso	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Gestión de empresas industriales y de servicios</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		19,5
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
4,5		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en organización y gestión industrial		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad para analizar y dirigir empresas en el ámbito de la administración, la estrategia y la innovación.          Capacidad para utilizar herramientas avanzadas para desarrollar sistemas de información en las organizaciones.          Capacidad para planificar y desarrollar sistemas de gestión de calidad.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Control estadístico de calidad de procesos; mejora de procesos; planificación y gestión de la calidad. Competitividad y Análisis del Entorno Empresarial e Innovación. Dirección Estratégica de la Empresa. Estados Financieros. Contabilidad. Elementos de Coste. Modelos de Gestión de Coste. Estrategia de la Innovación. Gestión de la Tecnología en la Empresa. Vigilancia Tecnológica y Protección Industrial. Ingeniería de los sistemas de información, los sistemas de información en la empresa (ERP, CRM, SCM, e-business), los sistemas de información y los procesos de negocio.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias de la Especialidad:</p> <p>EIO: Capacidad para planificar y desarrollar, usando modelos y herramientas avanzadas, sistemas de gestión de calidad, logística, y sistemas de información en las empresas, así como para analizar y dirigir empresas en el ámbito de la administración, la estrategia y la innovación.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>GE3 - Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.</p>		
<p>GE5 - Realizar la planificación estratégica y aplicarla a sistemas tanto constructivos como de producción, de calidad y de gestión medioambiental.</p>		
<p>GE7 - Poder ejercer funciones de dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos I+D+i en plantas, empresas y centros tecnológicos.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>		
<p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>		
<p>CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
<p>GS1 - Conocimientos y capacidades para organizar y dirigir empresas.</p>		
<p>GS2 - Conocimientos y capacidades de estrategia y planificación aplicadas a distintas estructuras organizativas.</p>		

GS4 - Conocimientos de contabilidad financiera y de costes.		
GS5 - Conocimientos de sistemas de información a la dirección, organización industrial, sistemas productivos y logística y sistemas de gestión de calidad.		
GS8 - Capacidad para la gestión de la Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	420	0
Práctica Aula	64	100
Práctica Informática	6	100
Práctica Laboratorio	42	100
Teoría Aula	128	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	10.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	30.0	60.0
Proyecto	5.0	20.0
Caso	20.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en materiales y biomateriales</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Tecnología y aplicaciones de materiales</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>
		18
<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>

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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en materiales y biomateriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidad para el desarrollo, caracterización, obtención y aplicación de materiales avanzados para ingeniería		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Aplicaciones industriales y selección de polímeros. Reacciones de polimerización. Microestructura y propiedades de los polímeros. Cristalinidad. Transición Vítre. Viscoelasticidad. Solubilidad y Mezclas. Redes Poliméricas. Hidrogeles. Materiales compuestos de matriz polimérica. Aditivos y formulación de plásticos. Plastificantes. Ensayos de caracterización. Estructuras cerámicas y Vidrios. Cerámicas avanzadas. Propiedades y caracterización. Materias primas naturales y sintéticas. Técnicas de conformado y sinterización. Hornos e instalaciones de proceso. Criterios de diseño y selección de materiales estructurales avanzados. Obtención y tratamientos de aleaciones especiales. Metalurgia en vacío. Materiales refractarios para aplicaciones a alta temperatura. Superaleaciones. Materiales compuestos y aleaciones ligeras para estructuras de vehículos. Superficies e interfaces en materiales para ingeniería. Técnicas de caracterización. Tratamientos de modificación de superficies y recubrimientos. Fenómenos de adsorción. Corrosión y protección contra la corrosión. Comportamiento tribológico.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIMT: Conocimientos y capacidad para el análisis, desarrollo y aplicación de materiales avanzados y biomateriales, así como para la modelización de su comportamiento mecánico en servicio.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		

TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	315	0
Práctica Aula	48	100
Práctica Informática	18	100
Práctica Laboratorio	18	100
Teoría Aula	96	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Portafolio	0.0	15.0
Proyecto	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Diseño y procesado de materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		12
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en materiales y biomateriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el análisis avanzado y la modelización de procesos y comportamiento mecánico de materiales en servicio.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Análisis y simulación numérica de procesos de extrusión e inyección. Efectos sobre las propiedades del material (reológicas, mecánicas, térmicas, etc.). Diseño de moldes y matrices. Procesado de nanocompuestos. Técnicas avanzadas de procesado: extrusión reactiva, espumado de polímeros, obtención de nanofibras. Comportamiento plástico de los metales. Enfoque en deformaciones de fatiga. Mecánica de la fractura. Diseño tolerante al daño. Leyes de crecimiento de grieta. Características de los materiales compuestos. Propiedades elásticas en compuestos reforzados con fibras. Ecuaciones constitutivas en materiales ortótropos. Teoría clásica de laminados. Criterios de fallo. Resistencia de laminados.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIMT: Conocimientos y capacidad para el análisis, desarrollo y aplicación de materiales avanzados y biomateriales, así como para la modelización de su comportamiento mecánico en servicio.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI2 - Conocimiento y capacidad para proyectar, calcular y diseñar sistemas integrados de fabricación.		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	210	0
Práctica Aula	32	100

Práctica Informática	12	100
Práctica Laboratorio	12	100
Teoría Aula	64	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	30.0	40.0
Trabajo académico	5.0	20.0
Observación	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Biomateriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<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>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en materiales y biomateriales		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidad para el desarrollo, obtención, caracterización y aplicación de biomateriales		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Materiales para implantes. Biocompatibilidad de aleaciones y cerámicas. Materiales con memoria de forma. Comportamiento mecánico y biomecánico. Modos de fallo in vivo. Diseño, fabricación y ensayos de productos implantables. Organización celular de los tejidos vivos. Biocompatibilidad y biodegradación. Esterilización. Polímeros biocompatibles y aplicaciones biomédicas. Bio-adhesivos. Ingeniería Tisular y liberación controlada de fármacos. Polímeros nanoestructurados en aplicaciones biomédicas. Aspectos deontológicos y normativos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIMT: Conocimientos y capacidad para el análisis, desarrollo y aplicación de materiales avanzados y biomateriales, así como para la modelización de su comportamiento mecánico en servicio.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC6 - Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		

Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Mapa conceptual	0.0	10.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Portafolio	5.0	15.0
Caso	5.0	15.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en ingeniería mecánica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Vehículos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería mecánica		

<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el análisis avanzado y diseño mecánico de vehículos automóviles y ferrocarriles.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Explotación ferroviaria. Características de la vía y de su trazado. Instalaciones fijas y de seguridad. Diseño de vehículos ferroviarios y componentes específicos. Contacto rueda-carril. Dinámica ferroviaria. Tracción eléctrica y mecánica. Normativa aplicable a la seguridad, calidad de marcha, vibraciones y ruido. Características, comportamiento y modelización de neumáticos. Tipologías de suspensiones de automóviles, conceptos básicos para el diseño. Sistemas de generación de potencia y de transmisión, aplicaciones a vehículos híbridos. Modelado dinámico de vehículos automóviles. Aplicaciones prácticas con programas comerciales de simulación dinámica.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIME: capacidad para el modelado avanzado, análisis del comportamiento mecánico y diseño de sistemas mecánicos, así como de vehículos automóviles y ferrocarriles.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		

Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	30.0
Trabajo académico	5.0	20.0
Observación	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Diseño en ingeniería mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	21	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		21
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería mecánica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el modelado avanzado, análisis del comportamiento mecánico estático y dinámico y diseño de sistemas mecánicos.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Bases de elementos finitos. Formulación del problema elástico. Problemas dinámicos. Modelos de placas. Introducción a problemas no lineales: contacto, plasticidad, grandes desplazamientos. Aplicación de programas comerciales. Comportamiento plástico de los metales. Enfoque en deformaciones de fatiga. Mecánica de la fractura. Diseño tolerante al daño. Leyes de crecimiento de grieta. Características de los materiales compuestos. Propiedades elásticas en compuestos reforzados con fibras. Teoría clásica de laminados. Criterios de fallo. Resistencia de laminados. Modelado de sistemas vibratorios. Vibración libre, excitación armónica y transitoria. Aislamiento y transmisibilidad de vibraciones. Análisis de respuesta mediante superposición modal. Técnicas experimentales. Propagación de ondas acústicas. Reflexión, transmisión, difracción, absorción y radiación. Problemas vibroacústicos.		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:		
EIME: Capacidad para el modelado avanzado, análisis del comportamiento mecánico y diseño de sistemas mecánicos, así como de vehículos automóviles y ferrocarriles.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	367,5	0
Práctica Aula	56	100
Práctica Informática	21	100
Práctica Laboratorio	21	100
Teoría Aula	112	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		

Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	70.0
Pruebas objetivas (tipo test)	15.0	30.0
Caso	5.0	20.0
Observación	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Complementos de ingeniería mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<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>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería mecánica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Conocimientos y capacidades de selección de materiales y accionamientos oleo-hidráulicos y neumáticos en Ingeniería Mecánica		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Criterios de selección de materiales. Conformado y soldabilidad. Selección de materiales y tratamientos para elementos de máquinas. Comportamiento a fatiga y desgaste. Tratamientos térmicos y superficiales. Control de las tensiones internas. Ensayos y modelos. Comportamiento tribológico en uniones deslizantes y rodadura. Materiales antifricción. Introducción a la automatización oleo-hidráulica y neumática. Comparativa. Producción y tratamiento del aire comprimido. Descripción y simbología de los elementos de trabajo. Diseño convencional de circuitos neumáticos. El secuenciador. Introducción a la programación de PLCs. Instalaciones y componentes oleo-hidráulicos. Circuitos oleo-hidráulicos básicos. Circuitos electro-hidráulicos. Introducción a los servos hidráulicos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIME: Capacidad para el modelado avanzado, análisis del comportamiento mecánico y diseño de sistemas mecánicos, así como de vehículos automóviles y ferrocarriles.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos,		

electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0

Trabajo académico	20.0	40.0
Proyecto	5.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en ingeniería eléctrica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Complementos de máquinas eléctricas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería eléctrica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el análisis de funcionamiento de máquinas eléctricas en régimen dinámico y su control. Conocimientos avanzados sobre máquinas eléctricas, máquinas especiales y aplicaciones en tracción eléctrica.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Campo magnético en el entrehierro con corrientes arbitrarias. Fuerzas electromotrices y pares dinámicos. Ecuaciones dinámicas en máquinas de continua y de alterna. Arranque y frenado de motores eléctricos. Máquinas especiales. Ecuaciones dinámicas de las máquinas para su control. Control de la máquina de continua. Control de las máquinas asíncronas. Servoaccionamientos síncronos. Control de máquinas síncronas. Tecnología de máquinas eléctricas. Máquinas con imanes. Protección de máquinas. Tracción eléctrica. Alta velocidad. Vehículos eléctricos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIE: Conocimientos avanzados y capacidad para el análisis de máquinas eléctricas y el diseño y análisis de instalaciones eléctricas, líneas de alta tensión y sistemas eléctricos de potencia.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI1 - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		
TI3 - Capacidad para el diseño y ensayo de máquinas.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	21	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	30.0	50.0

<b>NIVEL 2: Ampliación de instalaciones eléctricas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		15
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería eléctrica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el diseño avanzado de instalaciones eléctricas. Conocimientos avanzados sobre perturbaciones y medidas eléctricas.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Instalaciones en locales especiales. Conexión de generadores en baja tensión. Eficiencia energética. Control de instalaciones con autómatas programables. Analizadores de energía, accionamientos eléctricos y redes de autómatas. Convertidores electrónicos de potencia. Coordinación máquina eléctrica-convertidor. Medida de magnitudes eléctricas. Calidad de la energía y perturbaciones. Subestaciones eléctricas. Puestas a tierra. Sobretensiones y coordinación de aislamiento. Protecciones. Instalaciones auxiliares.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:  EIE: Conocimientos avanzados y capacidad para el análisis de máquinas eléctricas y el diseño y análisis de instalaciones eléctricas, líneas de alta tensión y sistemas eléctricos de potencia.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC2 - Conocimientos sobre construcción, edificación, instalaciones, infraestructuras y urbanismo en el ámbito de la ingeniería industrial.		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Campo	2	0
Práctica Informática	12	100
Práctica Laboratorio	16	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	20.0
Trabajo académico	20.0	35.0
Diario	0.0	10.0
Caso	0.0	10.0

Observación	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Ampliación de redes eléctricas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería eléctrica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el diseño avanzado de líneas de alta tensión y para el análisis de sistemas eléctricos de potencia.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Líneas de alta tensión. Líneas con parámetros distribuidos. Cálculo de cortocircuitos en redes de alta tensión. Efectos térmicos y electrodinámicos de los cortocircuitos. HVDC. Estructura y elementos de un SEP. SEP en régimen permanente: Flujo de carga. Estimación del estado. Operación de los SEP: Despacho económico, asignación de unidades y flujo de carga óptimo. Control del SEP. SEP en régimen transitorio: Estabilidad dinámica y transitoria, Colapso de tensión.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIE: Conocimientos avanzados y capacidad para el análisis de máquinas eléctricas y el diseño y análisis de instalaciones eléctricas, líneas de alta tensión y sistemas eléctricos de potencia.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TII - Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	157,5	0
Práctica Aula	24	100
Práctica Informática	9	100
Práctica Laboratorio	9	100
Teoría Aula	48	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	50.0	75.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	10.0	25.0
Caso	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en ingeniería electrónica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		

<b>NIVEL 2: Electrónica de potencia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		12
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería electrónica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el análisis y el diseño avanzado de circuitos electrónicos de potencia, sistemas de conversión de energía y generación a partir de fuentes renovables		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Circuitos inversores y rectificadores trifásicos, Convertidores electrónicos para mejora de la calidad del suministro eléctrico, generación de energía a partir de fuentes renovables, microrredes eléctricas y generación distribuida de energía eléctrica. Convertidores continua a continua con aislamiento e inversores monofásicos, selección, protección y especificación de componentes de potencia, control modo corriente y modo tensión de convertidores electrónicos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la Especialidad:		
EIEO: Capacidad para el análisis y el diseño avanzado de circuitos electrónicos de potencia, sistemas digitales, circuitos electrónicos de instrumentación y sistemas electrónicos de medida, control y comunicaciones industriales.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	210	0
Práctica Aula	32	100
Práctica Laboratorio	24	100
Teoría Aula	64	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	30.0	50.0
Trabajo académico	40.0	60.0
Observación	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Instrumentación electrónica y sistemas en red</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
9		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en ingeniería electrónica		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Capacidad para el análisis y diseño avanzado de circuitos electrónicos de instrumentación y de sistemas electrónicos de medida, control y comunicaciones industriales		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Dispositivos (sensores y actuadores), Componentes y circuitos analógicos, Ruido e interferencias, Fundamentos de compatibilidad electromagnética, Técnicas de medida e instrumentación, Diseño de etapas de instrumentación, amplificación y filtrado, Fundamentos de tratamiento de la señal, Instrumentación virtual. Adquisición de datos, Buses de comunicación, Redes de comunicación de datos, Comunicaciones inalámbricas. Selección y programación de autómatas programables, control de procesos industriales basado en autómatas programables, integración en red de autómatas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Competencias de la especialidad:  EIEO: Capacidad para el análisis y el diseño avanzado de circuitos electrónicos de potencia, sistemas digitales, circuitos electrónicos de instrumentación y sistemas electrónicos de medida, control y comunicaciones industriales.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
TI8 - Capacidad para diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	262,5	0
Práctica Aula	40	100
Práctica Laboratorio	30	100
Teoría Aula	80	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	30.0	50.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	30.0
Trabajo académico	10.0	30.0
Proyecto	15.0	30.0
<b>NIVEL 2: Electrónica digital</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		12

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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en ingeniería electrónica		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para el diseño y análisis avanzado de sistemas digitales basados en dispositivos programables por software y hardware		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metodología de diseño digital síncrono, temporización, flujo de diseño, circuitos lógicos programables, lenguajes de descripción de hardware. Circuitos electrónicos microcontroladores, supervisión de procesos basado en microcontroladores, memorias, periféricos e interfaces industriales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIEO: Capacidad para el análisis y el diseño avanzado de circuitos electrónicos de potencia, sistemas digitales, circuitos electrónicos de instrumentación y sistemas electrónicos de medida, control y comunicaciones industriales.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
TI7 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	210	0
Práctica Aula	32	100
Práctica Laboratorio	24	100
Teoría Aula	64	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oral	15.0	40.0
Prueba escrita de respuesta abierta	20.0	40.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	10.0
Trabajo académico	10.0	20.0
Portafolio	15.0	40.0
Caso	0.0	10.0
Observación	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ingeniería de las aguas residuales y de la contaminación atmosférica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	16,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		12
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

4,5		
<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	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	Sí	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Capacidad para diseñar plantas depuradoras de aguas residuales urbanas e industriales y modelar la dispersión de la contaminación en el agua. Capacidad para aplicar medidas de prevención de emisión de contaminantes atmosféricos, diseñar sistemas de eliminación de partículas y gases contaminantes de efluentes gaseosos y modelar la dispersión de partículas en la atmósfera.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Diseño de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas. Tratamiento del agua residual en la industria: procesos físico-químicos y biológicos. Reciclaje de aguas residuales industriales: procesos de membrana, procesos híbridos. Hidráulica aplicada a las Plantas de Tratamiento. Emisiones a la atmósfera. Medidas de emisión e inmisión. Marco legal. Tratamientos y técnicas para el control y minimización de los contaminantes atmosféricos en focos estacionarios y en fuentes móviles. Nuevas técnicas de control de la contaminación atmosférica. Generalidades sobre el transporte y dispersión de contaminantes. Formulación de los modelos hidrodinámicos y de transporte. Transporte de contaminantes en medio atmosférico Solución analítica de la ecuación del transporte en medio atmosférico. Transporte de contaminantes en aguas superficiales. Modelo de calidad de aguas para el oxígeno disuelto. Transporte de contaminantes en aguas subterráneas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Competencias de la Especialidad:</p> <p>EIMA: Capacidad para aplicar medidas de prevención de la contaminación y diseñar sistemas y equipos para la gestión y el tratamiento de aguas residuales, contaminantes atmosféricos y residuos urbanos, peligrosos y radiactivos.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.</p>		
<p>GE2 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.</p>		
<p>GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.</p>		
<p>GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.</p>		
<p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p>		
<p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p>		
<p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p>		
<p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades</p>		

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	288,8	0
Práctica Aula	44	100
Práctica Campo	4	100
Práctica Informática	14,5	100
Práctica Laboratorio	14,5	100
Teoría Aula	88	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	60.0
Pruebas objetivas (tipo test)	0.0	10.0
Trabajo académico	30.0	50.0
Caso	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Sostenibilidad energética y medioambiental en la industria</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		12
<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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para aplicar medidas de prevención de la contaminación y minimización del impacto ambiental en actividades industriales y aplicar técnicas conducentes a la sostenibilidad energética en edificios y actividades industriales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Marco legal, Prevención y control integrados de la contaminación, Autorización ambiental integrada, Registro de emisiones y fuentes contaminantes, Responsabilidad ambiental, Gestión ambiental, Indicadores de desempeño ambiental . Evaluación de impacto ambiental . Tarifas de la energía ; Eléctrica,fósiles, renovables, programa OFE, y ratios de consumo estándar. Tipología de Instalaciones. Equipos y procedimientos de toma de medidas según la instalación. Estructura de costes y consumos de energía. Análisis o elaboración de auditorías. Conocimiento , análisis y valoración de MAEs (Medidas de ahorro de energía) y costes. Protocolos de verificación y medida de los ahorros obtenidos. Presentación de informes de auditorías. Financiación y modelos de contrataciones. Casos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIMA: Capacidad para aplicar medidas de prevención de la contaminación y diseñar sistemas y equipos para la gestión y el tratamiento de aguas residuales, contaminantes atmosféricos y residuos urbanos, peligrosos y radiactivos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE4 - Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
IPC4 - Conocimiento y capacidades para el proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.		
IPC7 - Conocimientos y capacidades para realizar certificaciones, auditorías, verificaciones, ensayos e informes.		
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Actividades de Trabajo Autónomo	210	0
Práctica Aula	32	100
Práctica Informática	12	100
Práctica Laboratorio	12	100
Teoría Aula	64	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de respuesta abierta	15.0	25.0
Pruebas objetivas (tipo test)	20.0	40.0
Trabajo académico	20.0	60.0
Caso	5.0	25.0
Autoevaluación	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de residuos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	10,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4,5		

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	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	Sí	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en sostenibilidad y medio ambiente industrial		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Capacidad para gestionar de forma adecuada los residuos urbanos, peligrosos y radiactivos y diseñar plantas de tratamiento de residuos urbanos, técnicas de saneamiento de espacios contaminados y sistemas de descontaminación radioactiva.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Producción de residuos en la industria. Marco legal. Diseño y explotación de plantas de valorización de residuos (Plantas de separación. Plantas de reciclado y valorización, incluida la valorización energética). Vertederos (Tipos. Diseño y explotación) . Caracterización de espacios contaminados. Recuperación de suelos contaminados . Radioactividad, Interacción de la Radiación con la Materia, Dosimetría, Fuentes de Radiación, Transporte de Radionucleidos en el Medioambiente (Dispersión Atmosférica, Geohidrología, Transporte Biótico y Transporte en Aguas Superficiales), Residuos Radiactivos, Protección Radiológica Operacional, Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas de Descontaminación, Programas Informáticos de Cálculo.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Competencias de la Especialidad:  EIMA: Capacidad para aplicar medidas de prevención de la contaminación y diseñar sistemas y equipos para la gestión y el tratamiento de aguas residuales, contaminantes atmosféricos y residuos urbanos, peligrosos y radiactivos.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
GE1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.		
GE6 - Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos.		
GE8 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TI4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.		
TI6 - Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Actividades de Trabajo Autónomo	183,8	0
Práctica Aula	28	100
Práctica Informática	10,5	100
Práctica Laboratorio	10,5	100
Teoría Aula	56	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase magistral		
Trabajo en grupo		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos		
Aprendizaje basado en proyectos		
Resolución de ejercicios y problemas		
Laboratorio		
Supervisión		
Actividades de evaluación		
Trabajos teóricos		
Trabajos prácticos		
Estudio teórico		
Estudio práctico		
Actividades complementarias		
Trabajo virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	40.0	80.0
Pruebas objetivas (tipo test)	10.0	30.0
Trabajo académico	10.0	30.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universitat Politècnica de València	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	3.9	71.4	2
Universitat Politècnica de València	Profesor Contratado Doctor	8.2	100	7,5
Universitat Politècnica de València	Profesor colaborador Licenciado	2.2	75	2,6
Universitat Politècnica de València	Ayudante	.6	100	,9
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Escuela Universitaria	.6	100	,4
Universitat Politècnica de València	Catedrático de Universidad	25.8	100	26,3
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Universidad	52.2	100	55,3
Universitat Politècnica de València	Profesor Titular de Escuela Universitaria	5.5	20	4,1
Universitat Politècnica de València	Ayudante Doctor	1.1	100	1
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 %
75	15	90
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>Anualmente, una vez finalizado el curso anterior, el Servicio de Evaluación, Planificación y Calidad (SEPC) elabora y difunde, a través del Área de Rendimiento Académico y Evaluación Curricular, los siguientes estudios e informes para que pueda valorarse el progreso y resultados del aprendizaje de los alumnos y plantearse las acciones pertinentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de resultados académicos por titulación, con evoluciones.</li> <li>Estudio de graduados por titulación: tiempo medio de estudios, tasa de eficiencia de graduados, con evoluciones.</li> <li>Estudio de flujos por titulación: ingresos, egresos, cambios desde y hacia otras titulaciones y abandonos.</li> </ul> <p>A demanda de las Estructuras Responsables de la Titulación (ERTs), el SEPC también elabora y proporciona estudios e informes relacionados con las asignaturas.</p>		

**Propuesta para la evaluación de la adquisición de competencias .**

**Dimensiones competenciales UPV**

La UPV se ha planteado el estudio y COMPARACIÓN de distintos referentes (RD861/MECES, normas CIN, referentes internacionales REFLEX, ABET, EUR-ACE, NAAB) para SIMPLIFICAR la definición de las competencias e IMPLANTAR los necesarios procesos sistemáticos de evaluación. Resultado de este análisis surgen las DIMENSIONES COMPETENCIALES.

Las dimensiones competenciales (DC) pretenden sintetizar el perfil competencial que adquieren los alumnos de la UPV garantizando además cubrir el marco de referencia de algunas titulaciones con regulaciones o recomendaciones específicas.

El documento de definición de las dimensiones competenciales contempla una relación de 13 conceptos que se definen a su vez en términos de competencias y que se despliegan en resultados de aprendizaje para los niveles de grado y máster.

A partir de estas referencias se identificarán y desarrollarán herramientas de apoyo para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los equipos de profesores, tanto indicando las actividades formativas más coherentes para coadyuvar a la adquisición de cada DC como los sistemas de evaluación e instrumentos concretos que puedan utilizarse, favoreciendo también el trabajo colaborativo y difusión de buenas prácticas entre todo el profesorado de la UPV.

DC1	Comprensión e integración	Demostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios
DC2	Aplicación pensamiento práctico	Aplicar los conocimientos a la práctica, atendiendo a la información disponible, y estableciendo el proceso a seguir para alcanzar los objetivos con eficacia y eficiencia
DC3	Análisis y resolución de problemas	Analizar y resolver problemas de forma efectiva, identificando y definiendo los elementos significativos que lo constituyen
DC4	Innovación, creatividad y emprendimiento	Innovar para responder satisfactoriamente y de forma original a las necesidades y demandas personales, organizativas y sociales con una actitud emprendedora
DC5	Diseño y proyecto	Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto
DC6	Trabajo en equipo y liderazgo	Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos
DC7	Responsabilidad ética, medioambiental y profesional	Actuar con responsabilidad ética, medioambiental y profesional ante uno mismo y los demás
DC8	Comunicación efectiva	Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia
DC9	Pensamiento crítico	Desarrollar un pensamiento crítico interesándose por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos
DC10	Conocimiento de los problemas contemporáneos	Conocimiento de los problemas contemporáneos
DC11	Aprendizaje permanente	Utilizar el aprendizaje de manera estratégica, autónoma y flexible, a lo largo de toda la vida, en función del objetivo perseguido
DC12	Planificación y gestión del tiempo	Planificar adecuadamente el tiempo disponible y programar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos, tanto académicos-profesionales como personales
DC13	Instrumental específica	Capacidad para utilizar las técnicas, las habilidades y las herramientas actualizadas necesarias para la práctica de la profesión

Entre las ventajas de la implementación de las dimensiones competenciales destacaríamos las siguientes:

- Clarificar y ordenar conceptos tanto a los estudiantes, como al profesorado y a los empleadores.
- Homogeneizar las competencias que se adquieren en nuestros títulos.
- Permitir la comparabilidad de los diferentes títulos de la UPV.
- Simplificar el proceso de evaluación y proporcionar herramientas adaptadas.
- Proporcionar valor añadido y diferenciador a nuestros alumnos.

Todo ello con un doble objetivo:

- Por una parte conseguir una evaluación individualizada de progreso y acreditación de la adquisición final de competencias de cada alumno.
- Proporcionar datos agregados para la gestión y mejora del título por parte de las estructuras responsables de los títulos (centros, departamentos, institutos..).

**Matrices de asociación**

Para asegurar una adecuada definición de las competencias respetando los referentes correspondientes a cada titulación se elaboran una serie de matrices de asociación (definidas en el apartado 5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS de la presente memoria):

- Cruce de competencias RD861 con DC (común para todos los títulos)
- Cruce resto de competencias (generales y específicas) definidas con DC
- Cruce de competencias ABET/EUR-ACE/otros referentes con DC (común para todos los títulos en función del ámbito de acreditación internacional posible)

**Métodos a utilizar para evaluar la adquisición de competencias**

Se han definido en la UPV dos aproximaciones complementarias:

- Evaluación de adquisición durante el proceso formativo (a través de materias/ asignaturas del plan de estudios).

El principio que asume la UPV para la evaluación de las competencias es utilizar las DC realizando el seguimiento del progreso de los estudiantes a través de materias/asignaturas seleccionadas y que denominaremos "puntos de control". La base de selección de las materias/asignaturas en los que se fundamenta el seguimiento son identificadas y coordinadas por las Estructuras Responsables del Título (ERTs) siguiendo también posibles niveles de adquisición o dominio y criterios de temporalidad en plan de estudios, y siempre **asegurando que se evalúan el 100% de las DC/competencias**.

- Evaluación al finalizar los estudios (ligado al TFM).

El procedimiento plantea recoger información a través de 2 cuestionarios:

- o Cuestionario 1: Cuestionario a los alumnos.

Los alumnos cumplimentan este cuestionario cuando han de presentar su TFG/TFM. El alumno valora el nivel que considera que ha adquirido en cada una de las dimensiones competenciales (valora obligatoriamente cada una de 1 a 5) y hay un campo libre en el que puede plantear comentarios. La recogida de información no es anónima aunque explícitamente se le indica que su valoración no tendrá efectos académicos.

- o Cuestionario 2: Cuestionario para los tribunales/comisiones de evaluación de TFG/TFM.

Cada comisión evalúa para cada proyecto cada una de las dimensiones competenciales, aunque pueden indicar en algún caso que no tienen elementos de juicio para valorar alguna de ellas. Por último existe también un campo de observaciones.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf">http://www.upv.es/entidades/AEOT/menu_urlc.html?entidades/AEOT/infoweb/aeot/info/U0548507.pdf</a>
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2014
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
22672498H	Jorge	García-Serra	García
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
jgarcias@ita.upv.es	659048648	963879899	Director de la ETSI Industriales
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
21999302D	Francisco José	Mora	Mas
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
veca@upv.es	963877101	963877969	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
19850092B	José Luis	Martínez de	Juan
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Camino de vera s/n	46022	Valencia	Valencia
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
aeot@upv.es	963879897	963877969	Director del Área de Estudios y Ordenación de Títulos

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** 2.Justificación del título tras 1ª aleg MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 6E93F636F93B8380016F251D36CC1C45EA332753

**Código CSV :** 117745137018034798591573

**Ver Fichero:** 2.Justificación del título tras 1ª aleg MUIIndust.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.1 Sistema información previa MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 28AF519DD51E56A54486BFB1B5FE4BB3872322CF

**Código CSV :** 104191285288548272722378

**Ver Fichero:** 4.1 Sistema información previa MUIIndust.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre :** 5.1 Descripción Plan de Estudios MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 4F1704E4B6650DB01BFD7C435B74444D5468B400

**Código CSV :** 104191303357154838544122

**Ver Fichero:** 5.1 Descripción Plan de Estudios MUIIndust.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre :** 6.1 Profesorado tras 1ª aleg MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 47CC50976ECF7EE5F9EBFC089C98A16024D42019

**Código CSV :** 117745116849110931928851

**Ver Fichero:** 6.1 Profesorado tras 1ª aleg MUIIndust.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :** 6.2 Otros RRHH MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 9EF87EE6A95B6D019DA63E5BED0401DF206132E3

**Código CSV :** 104191324051158399900511

**Ver Fichero:** 6.2 Otros RRHH MUIIndust.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** 7. Recursos, materiales y servicios MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 8AE5A18BDFEBCA3A4B7B75006BA3C5A59ED6C9BE

**Código CSV :** 104191334671256882065563

**Ver Fichero:** 7. Recursos, materiales y servicios MUIIndust.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre :** 8.1 Justificación indicadores MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** 9C2CD55B674987CDDF2DCF92F687E4328A7DA31F

**Código CSV :** 104191347765779003484527

**Ver Fichero:** 8.1 Justificación indicadores MUIIndust.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** 10.1 Cronograma de implantación MUIIndust.pdf

**HASH SHA1 :** B614048CE4ECF0EF4F637205F5609C80914287BE

**Código CSV :** 104191352717490440949048

**Ver Fichero:** 10.1 Cronograma de implantación MUIIndust.pdf

