

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad de Jaén	Escuela Politécnica Superior (Jaén)	23004793	
	Escuela Politécnica Superior (Linares)	23004963	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Mecánica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Jaén			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JUAN MANUEL ROSAS SANTOS	Vicerrector de Enseñanzas de Grado, Postgrado y Formación Permanente		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	15986710P		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JUAN MANUEL ROSAS SANTOS	Vicerrector de Enseñanzas de Grado, Postgrado y Formación Permanente		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	15986710P		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
FRANCISCO JAVIER CARDENAL ESCARCENA	Director de Secretariado de Enseñanzas de Grado e Innovación Docente		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	08818663A		
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	TELÉFONO
Campus Las Lagunillas, s/n; Edif. Rectorado (B-1)	23071	Jaén	696845358
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
jmrosas@ujaen.es	Jaén	953212547	



### 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: Jaén, AM 27 de febrero de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Jaén	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén				
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén				
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén				
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares				
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares				
Mención en sin mención				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Mecánica y metalurgia		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico Industrial		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad de Jaén				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
050	Universidad de Jaén			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
30	138	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén	30.	
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén	30.	
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén	30.	
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares	30.	
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares	30.	
Mención en sin mención	30.	

### 1.3. Universidad de Jaén

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



LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
23004793	Escuela Politécnica Superior (Jaén)
23004963	Escuela Politécnica Superior (Linares)

### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior (Jaén)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
150	150	150
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
150	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	78.0
RESTO DE AÑOS	37.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	36.0
RESTO DE AÑOS	24.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://www10.ujaen.es/node/13272/download/npc092103.pdf">http://www10.ujaen.es/node/13272/download/npc092103.pdf</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 1.3.2. Escuela Politécnica Superior (Linares)

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
75	75	75
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
75	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	78.0
RESTO DE AÑOS	37.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA



<b>PRIMER AÑO</b>	24.0	36.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	24.0	36.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www10.ujaen.es/node/13272/download/npc092103.pdf">http://www10.ujaen.es/node/13272/download/npc092103.pdf</a>		
<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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



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

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CBB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CBB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CBB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CBB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
CBB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CTFG1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
CC1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CC2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
CC3 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
CC4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctrica.
CC5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CC6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CC7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CC8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CC9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CC11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CC12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.



<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.
CT3 - Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora.
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.
CT5 - Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CEM1 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
CEM2 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
CEM3 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
CEM4 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales
CEM5 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
CEM6 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
CEM7 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales.
CEM8 - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.
CEM9 - Conocimiento y capacidades para el diseño, análisis y cálculo de mecanismos y sistemas mecánicos.
CEM10 - Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
CEM11 - Capacidad avanzada de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

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

No existen condiciones o pruebas de acceso especiales para la admisión a la titulación de Grado en Ingeniería Mecánica por parte de la administración competente.

En el apartado anterior, al señalar las vías y requisitos de acceso al título, se indicaron los requisitos establecidos por el RD 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

En cuanto al perfil de ingreso, es recomendable que el estudiante posea las siguientes características personales y académicas:

- Interés por aspectos relacionados con la Ingeniería
- Compromiso social
- Compromiso ético
- Curiosidad científica
- Habilidad para las relaciones interpersonales
- Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones
- Constancia y responsabilidad en el trabajo
- Capacidad para el trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar el conocimiento a la práctica
- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de resolución de problemas, planificación y toma de decisiones
- Competencias emocionales relevantes para el ejercicio de la profesión
- Competencia en expresión oral y escrita
- Competencias lingüísticas en castellano
- Competencia lingüística en el idioma inglés, al menos suficiente para la lectura de textos
- Competencia en el uso de herramientas informáticas básicas (manejo a nivel de usuario) que van a recibir
- Conocimientos previos Matemáticas, Física, Química y Dibujo

Cumplidos los requisitos académicos, la admisión se realizará mediante el proceso de preinscripción establecido por la Comunidad Autónoma Andaluza, teniendo presente que se realizará en función de la nota obtenida en las distintas pruebas de acceso y dando prioridad a quienes hayan superado las pruebas en la convocatoria ordinaria del año en curso o en convocatorias ordinarias o extraordinarias de años anteriores sobre los que cumplan los requisitos académicos en convocatorias extraordinaria del año en curso.



**Criterios de acceso específicos para titulados universitarios en Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica.**

Los criterios de acceso a esta titulación serán los que determine el Distrito Único Andaluz.

No obstante, los solicitantes con el título de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica, dispondrán de un cupo específico de acceso al grado que será establecido por la Junta de Centro antes del inicio del periodo de matrícula, con objeto de garantizar la existencia de recursos materiales y de personal docente y de apoyo suficientes. A dichos alumnos, se les reconocerán 192 créditos de su titulación y deberán superar los créditos que se indican en el apartado 10 ("Módulo de adaptación") del presente documento. Además, también deberán realizar un Trabajo de Fin de Grado, y acreditar el nivel B1 de lengua extranjera.

En caso de que la demanda de solicitudes a través de este mecanismo de acceso supere la oferta aprobada por la Junta de Centro, el criterio de selección se hará conforme al Acuerdo de 6 de febrero de 2013 de la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento de ingreso en los itinerarios curriculares concretos para quienes teniendo un título de ingeniero técnico pretendan obtener el correspondiente título de grado. Todo ello sin perjuicio de lo que futuras normativas del Distrito Único Andaluz, de la Universidad de Jaén o del Centro establezcan.

Así, en el Artículo 6 del Capítulo III (Procedimiento) del citado acuerdo por el que se establecen los criterios de prelación en la adjudicación de plazas, queda establecido que serán atendidas en primer lugar, las solicitudes de acceso de quienes acrediten el dominio de una lengua extranjera equivalente, al menos, al nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL). En segundo lugar se atenderán las solicitudes de quienes no lo acrediten.

Una vez agrupadas las solicitudes conforme a los criterios señalados en el párrafo anterior, y dentro de cada grupo, se ordenarán en función de la nota media del expediente académico.

La implantación de este mecanismo de acceso será a partir del curso 2013/14 ya que en dicho módulo habrá quedado totalmente implantado el título de Grado en Ingeniería Mecánica, siendo posible la docencia de todas las asignaturas correspondientes al "Módulo de adaptación".

**4.3 APOYO A ESTUDIANTES**

**4.3 Sistema de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados**

Según establece la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su artículo 46.2.e), uno de los derechos de los estudiantes hace referencia al "asesoramiento y asistencia por parte de los profesores y tutores en el modo que se determine". En las estructura de los Equipos de Dirección de las Escuelas Politécnicas Superiores esta labor es asumida por un Subdirector, apoyada por el resto del Equipo de Dirección del Centro. En este marco se reconoce la importancia de las labores de orientación y tutorización dentro del sistema universitario actual. La Universidad de Jaén incide en la necesidad, dentro de una universidad moderna y cada vez mejor orientada en su labor de proyección social, de procurar medios de atención a los usuarios, tanto reales como potenciales, para con ello potenciar la cercanía a los estudiantes mediante la tutorización curricular y el apoyo académico personalizado, así como establecer mecanismos para su orientación profesional, implicando a los distintos agentes de la Universidad.

Por tanto, la Universidad de Jaén crea la figura del Subdirector/ra de Titulación cuyas funciones, entre otras, son las de:

- Apoyar y procurar en todo momento la mejor integración y aprovechamiento académico por parte de los estudiantes, sin perjuicio de la posibilidad de establecer, conforme a la decisión que en cada caso pueda tomar el Centro correspondiente, programas individualizados o personalizados de autorización para cada estudiante o grupo de estudiantes.
- Promover la orientación profesional a los estudiantes, manteniéndose informado e informándolos, a través de los estudios de egresados que lleven a cabo los servicios correspondientes de la Universidad, sobre las posibles proyecciones profesionales de los estudios a su cargo. En este caso, su papel será ante todo el de dinamizador y orientador.

Enlace Normativa de Subdirectores o Subdirectoras de Titulación: <http://www10.ujaen.es/node/10078/download>

Además, en ambas Escuelas Politécnicas Superiores se vienen realizando experiencias piloto del Plan de Acción Tutorial (PAT) que consiste en un programa de tutorías personalizadas, con el objetivo de favorecer la integración e implicación de los estudiantes de nuevo ingreso en la universidad, mejorar su rendimiento académico y asesorarles en la elaboración de un currículo coherente con las posibles salidas profesionales. Todo esto se lleva a cabo mediante una serie de actividades coordinadas en las que la figura de profesor-tutor desempeña un papel especialmente relevante al entrevistarse con los alumnos periódicamente y conocer de primera mano sus inquietudes y dificultades.

<http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/eps/estudiantes/plandeacciontutorial>

Por otra parte, el Vicerrectorado de Estudiantes e Inserción Laboral organiza, en coordinación con los equipos de dirección de los Centros, las Jornadas de Recepción de Estudiantes dentro de la primera semana de cada curso académico. En éstas, se informa a los asistentes sobre las características generales de los estudios elegidos, posibles itinerarios, su proyección en el plano internacional y todos aquellos datos que se consideren pertinentes.

Tutorización del alumnado a lo largo de su desarrollo académico

La Universidad de Jaén entiende la tutorización del alumnado como un apoyo imprescindible para el desarrollo adecuado de su formación. Esta atención al alumnado aparece recogida entre los derechos del alumnado y entre los deberes del profesorado en los propios estatutos de la universidad de Jaén, que establecen en su Artículo 119 el derecho del alumnado a "ser orientado en sus estudios mediante un sistema de tutorías eficiente y operativo". En la Universidad de Jaén, este acompañamiento personalizado al alumnado se realiza a través de la combinación del Plan de Acción Tutorial del Centro y de las tutorías individualizadas que el profesorado hace públicas manteniendo un horario semanal presencial estable a lo largo de todo el periodo lectivo que garantiza la atención personalizada y a demanda al alumnado, orientándolo fundamentalmente a la aclaración de dudas, comentarios de trabajos individuales y supervisión de trabajos dirigidos

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**



MÍNIMO	MÁXIMO
0	36
<b>Adjuntar Título Propio</b>	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

**NORMATIVA SOBRE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LOS ESTUDIOS DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN**

(Acuerdo aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén, en su sesión del día 11 de noviembre de 2008, modificado por el Consejo de Gobierno en su sesión del día 31 de julio de 2012)

**A.- OBJETO.**

El objeto de esta normativa es establecer el procedimiento general de la Universidad de Jaén para llevar a cabo la adaptación, el reconocimiento y la transferencia de créditos en los estudios de Grado regulados por el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

**B.- MOTIVACIÓN.**

Uno de los principales objetivos del proceso de construcción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) es el fomento de la movilidad de estudiantes, propiciando, además, el aprendizaje en cualquier momento de la vida, en cualquier país de la Unión Europea y con cualquier tipo de enseñanza (Life Long Learning - LLL). En nuestro país, la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades (LOU), de 21 de diciembre, establece como objetivo fundamental "impulsar la movilidad, tanto de estudiantes como de profesores, dentro del sistema español pero también del europeo e internacional". Además, esta Ley reconoce la importancia del aprendizaje "continuado" al señalar que la sociedad exige "una formación permanente a lo largo de la vida, no solo en el orden macroeconómico y estructural, sino también como modo de autorrealización personal"

La Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril (LOMLOU), introduce como importante novedad la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las declaraciones europeas: "(Las universidades) han de dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa". Así pues, el artículo 36 se titula: "Convalidación o adaptación de estudios, validación de experiencia, equivalencia de títulos y homologación de títulos extranjeros" y establece que:

"El Gobierno, previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, regulará:

- a) Los criterios generales a los que se deberán ajustar las universidades en materia de convalidación y adaptación de estudios cursados en centros académicos españoles y extranjeros.
- b) Las condiciones para la declaración de equivalencia de títulos españoles de enseñanza superior universitaria o no universitaria a aquellos a que se refiere el artículo 35 (títulos oficiales).
- c) Las condiciones de homologación de títulos extranjeros de educación superior.
- d) Las condiciones para validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional.
- e) El régimen de convalidaciones entre los estudios universitarios y las otras enseñanzas de educación superior a las que se refiere el artículo 3.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación."

De este modo, podrán ser validables a estudios universitarios:

- Las enseñanzas artísticas superiores.
- La formación profesional de grado superior.
- Las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior.
- Las enseñanzas deportivas de grado superior.

En desarrollo de la LOMLOU, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, (modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio) por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales, establece un nuevo sistema de



validación de estudios denominado "reconocimiento" e introduce la figura de la "transferencia de créditos". Su artículo 6 establece que "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". A su vez, el proceso de transformación de las titulaciones previas al EEES en otras, conforme a las previsiones del Real Decreto, contempla situaciones de adaptación que conviene prever. Por todo ello resulta imprescindible un sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos, en el que los créditos cursados por un estudiante en la Universidad de Jaén o en otras Universidades puedan ser reconocidos e incorporados a su expediente académico.

En esta Normativa, que viene a sustituir al hasta ahora vigente, se establece la regulación por la que se podrá obtener el reconocimiento, la transferencia y la adaptación de créditos, que, además de reconocer asignaturas de títulos oficiales, incorpora el reconocimiento de la experiencia laboral o profesional a efectos académicos, de asignaturas de Ciclos Formativos de Grado Superior, tal como establece el artículo 36.d) y e) de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y la anotación en el expediente del estudiante de todos los créditos superados en enseñanzas oficiales que no se hayan concluido, con el objetivo de que en un único documento se reflejen todas las competencias adquiridas por el estudiante.

La introducción de desarrollos normativos que permiten "nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos por parte de las universidades", concretamente la propia modificación del Real Decreto 1393/2007, ya mencionada, la publicación de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de las Cualificaciones profesionales y de la Formación Profesional, 2/2006 de Educación y 6/1985, del Poder Judicial, que "encomiendan a las administraciones educativas y las universidades, en el ámbito de sus competencias, promover la movilidad entre las enseñanzas universitarias y de formación profesional superior" y que se desarrolla en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre (BOE nº 302, de 16 de diciembre), sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, conducen a la presente actualización de la normativa.

En este contexto, la Universidad de Jaén dispone el siguiente sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes y que se basa en las siguientes premisas:

- Un sistema de reconocimiento basado en créditos y en la acreditación de competencias.
- Garantizar, entre todas las Universidades Públicas Andaluzas, el reconocimiento de los módulos que forman parte del 75% de las enseñanzas comunes para cada titulación, determinadas en las Comisiones de Rama y de Titulación.
- La posibilidad de establecer, con carácter previo a la solicitud de los alumnos, tablas de reconocimiento globales entre titulaciones, que permitan una rápida resolución de las peticiones sin necesidad de informes técnicos para cada solicitud y materia.
- La posibilidad de especificar estudios extranjeros susceptibles de ser reconocidos como equivalentes para el acceso al grado o postgrado, determinando los estudios que se reconocen y las competencias pendientes de superar.
- La posibilidad de reconocer estudios no universitarios y competencias profesionales acreditadas.

## C.- SISTEMA DE ADAPTACIÓN, RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS EN LOS ESTUDIOS DE GRADO DE LA UNIVERSIDAD DE JAÉN

### CAPÍTULO I: Responsabilidad de la adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos.

#### Artículo 1: Órganos competentes.

Los Centros de la Universidad de Jaén " Facultades y Escuelas- serán los responsables de la adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos contemplados en la presente normativa, así como de la correspondiente anotación en el expediente académico.

La Dirección del Centro correspondiente elaborará la Resolución de Reconocimiento, donde reflejará el acuerdo de reconocimiento y transferencia de los créditos objeto de solicitud. En esta resolución deberán constar los créditos adaptados, reconocidos y transferidos y, en su caso, los módulos, las materias o las asignaturas que no deberán ser cursadas, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos.

#### Artículo 2: Tablas de adaptaciones y reconocimiento de créditos.

Siempre que sea posible, cada Centro hará públicas las correspondientes tablas de adaptación y de reconocimiento de créditos relacionadas con sus estudios a los efectos de su conocimiento de toda la comunidad universitaria y para permitir una rápida resolución de peticiones sin necesidad de informes técnicos.

Dichas tablas serán objeto de revisión cuando el respectivo Centro lo estime conveniente y, en todo caso, cuando los Planes de estudio experimenten modificaciones. El Servicio de Gestión Académica mantendrá actualizado un catálogo de todas las materias y actividades cuyo reconocimiento haya sido informado o autorizado previamente. Pa-



ra las materias y actividades incorporadas en dicho catálogo no será necesario emitir nuevamente el informe técnico, procediendo, por tanto, la resolución de la Dirección del Centro.

## CAPÍTULO II: Adaptación de créditos.

### Artículo 3: Definición.

La adaptación de créditos implica el reconocimiento por parte de la Universidad de Jaén de los créditos correspondientes a estudios equivalentes realizados previamente a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007 y que hayan sido realizados en esta Universidad o en otra distinta.

### Artículo 4: Criterios sobre adaptación de créditos.

La adaptación de estudios totales o parciales realizados, previamente a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007, en titulaciones equivalentes cursadas en la Universidad de Jaén, se ajustará a la tabla de equivalencia, conforme a lo que se prevea al amparo del punto 10.2 (Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios) del Anexo I del Real Decreto 1393/2007.

Para titulaciones no equivalentes, o cursadas en otras Universidades, se estará a lo establecido en la presente normativa.

## CAPÍTULO III: Reconocimiento de créditos

### Artículo 5. Definición y criterios para el reconocimiento de créditos.

a) El reconocimiento de créditos consiste en la aceptación por parte de la Universidad de Jaén de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma o en otra Universidad, son computables en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial. En este sentido, los estudios primeros constituyen la enseñanza de origen y los segundos la de destino.

Así mismo 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 21 de diciembre, 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.

b) Para el reconocimiento de créditos, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

Como regla general, el reconocimiento de créditos ha de procurar evitar carencias formativas en cuanto a las competencias y resultados de aprendizaje señalados en los objetivos y perfil formativo de la titulación de destino.

c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado.

d) En ningún caso se aplicará reconocimiento sobre créditos previamente reconocidos en otra Universidad o Título, por lo que el interesado deberá justificar siempre los méritos originales por los que solicita el reconocimiento.

e) Los créditos reconocidos, en forma de unidad evaluada y certificable, se consignarán en el expediente del estudiante indicando la denominación, tipología y la calificación de origen de la/s materia/s o asignatura/s reconocida/s con mención expresa de la universidad en la que se cursó.

### Artículo 6. Reconocimiento de créditos de materias básicas entre enseñanzas de Grado.

Los créditos de formación básica entre titulaciones de grado pertenecientes a la misma o diferente rama se reconocerán según los siguientes criterios:

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

Para garantizar este reconocimiento mínimo de créditos de forma objetiva y transparente, se resolverá teniendo en cuenta toda la formación básica de rama del título origen y su correspondencia en el título destino. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el punto 5.b) de esta Normativa. De no adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.



b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título de destino al que se pretenda acceder. Estos créditos podrán reconocerse como se ha indicado en el apartado anterior.

c) Los créditos de formación básica de la titulación de origen correspondientes a otras materias diferentes a las de la rama de conocimiento de la titulación de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el punto 5.b) de esta Normativa.

d) Se reconocerán las materias/asignaturas de origen con los créditos y calificación obtenida en el origen y hasta el máximo de los créditos objeto de reconocimiento en la titulación del destino. Así pues, en la resolución de reconocimiento han de figurar los créditos reconocidos especificando las asignaturas y, en su caso, los créditos de optatividad que el estudiante está exento de cursar teniendo en cuenta que el número de créditos reconocidos debe coincidir con el correspondiente a las asignaturas que no debe cursar.

e) Si el número de créditos de formación básica superados en la titulación de origen fuese superior al de créditos de formación básica de la titulación de destino, o hubiese algún desajuste derivado del diferente tamaño (número de créditos) entre las asignaturas de origen y de destino, el exceso de créditos podrá reconocerse por créditos obligatorios u optativos; o bien transferirse al expediente del estudiante.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos de los módulos o materias correspondientes a titulaciones reguladas por normativa gubernamental o comunitaria.

a) Se reconocerán los créditos de los módulos o materias definidos por el Gobierno en las normativas correspondientes a los estudios de grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas

b) Asimismo, también se reconocerán los créditos de los módulos o materias definidos a nivel europeo para aquellas titulaciones sujetas a normativa comunitaria.

Artículo 8. Reconocimiento de créditos entre enseñanzas de Grado de materias no contempladas como formación básica en el Plan de estudios.

a) El resto de créditos no contemplados como formación básica en el título origen podrán ser reconocidos de acuerdo con lo establecido en el punto 5.b) de esta Normativa.

b) Se procurará reconocer los créditos optativos superados por el estudiante en la titulación origen aunque no tengan equivalencia en materias concretas de los estudios de destino cuando su contenido se considere adecuado a los objetivos y competencias del título y, especialmente, en el caso de adaptaciones de estudios que conduzcan a títulos considerados equivalentes.

c) Los créditos superados correspondientes a prácticas externas, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el plan de estudios.

d) En la resolución de reconocimiento se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las asignaturas o, en su caso, el número de créditos optativos que el estudiante no deberá cursar por considerar adquiridas las competencias correspondientes.

Artículo 9. Reconocimiento de los módulos comunes para una misma titulación en todas las Universidades Públicas Andaluzas.

a) Según los acuerdos del Consejo Andaluz de Universidades, una misma titulación de grado tendrá al menos el 75% de sus enseñanzas comunes en todas las Universidades Públicas de Andalucía. Dichas enseñanzas comunes tendrán garantizado su reconocimiento por el conjunto del Sistema Universitario Público Andaluz.

b) El 75 % de las enseñanzas comunes se refiere a módulos de organización de los planes de estudio considerados como unidades de reconocimiento de créditos entre todas las Universidades Públicas Andaluzas, sin perjuicio de reconocimientos parciales. Así pues, se reconocerán los créditos de tales módulos de aprendizaje comunes. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas de acuerdo con lo establecido en el punto 5.b) de esta Normativa.

c) El trabajo fin de grado no puede ser objeto de reconocimiento en ningún caso.

d) El Servicio de Gestión Académica irá incorporando al catálogo general al que hace referencia el artículo 2 las correspondientes tablas de equivalencias entre estas titulaciones.

Artículo 10. Reconocimiento de experiencia laboral y profesional y de enseñanzas universitarias no oficiales.

10.1. Reconocimiento de la experiencia laboral y profesional.



a) La experiencia laboral y profesional, debidamente acreditada, podrá ser reconocida a efectos de la obtención de un título de Grado siempre que esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

b) La acreditación de la experiencia laboral y profesional se realizará mediante la presentación de la siguiente documentación:

a. Contrato de trabajo con alta en la Seguridad Social o, en su caso, credencial de prácticas de inserción profesional o certificados de formación de personal.

b. Memoria de actividades desempeñadas junto con cualquier otro documento que permita poner de manifiesto la experiencia alegada y su relación con las competencias inherentes al título.

Aparte de la acreditación documental, y a efectos de la verificación de las competencias adquiridas, podrán celebrarse, si se estima conveniente, entrevistas personales, pruebas estandarizadas de competencia u otros métodos afines.

c) Cuando la experiencia acreditada aporte todas las competencias y conocimientos asociados a una determinada materia o asignatura, podrán reconocerse los créditos correspondientes a dicha materia o asignatura.

d) Cuando la experiencia acreditada aporte competencias y conocimientos inherentes al título, pero no coincida con los de ninguna materia o asignatura en particular, podrán reconocerse en forma de créditos optativos.

#### 10.2. Reconocimiento de enseñanzas universitarias no oficiales

e) Podrán reconocerse créditos por enseñanzas universitarias no oficiales siempre que hayan sido impartidas por una universidad y el diploma o título correspondiente constate la realización de la evaluación del aprendizaje

El número máximo de créditos que pueden reconocerse por la experiencia laboral y profesional y por 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, salvo en el caso previsto en el artículo 6.4 del RD 1393/2007, en la redacción dada por el RD 861/2010.

El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

#### Artículo 11. Reconocimiento de estudios de Máster Oficial y de planes de estudios desarrollados según regulaciones anteriores previas a la entrada en vigor del Real Decreto 1393/2007

a) Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, tanto de Máster Oficial como conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado.

b) Podrá hacerse un reconocimiento asignatura por asignatura de acuerdo con lo previsto en el artículo 8 de la presente normativa.

c) Para el caso de titulaciones anteriores al RD 1393/2007, a efectos de la equivalencia de los créditos, se entiende que la carga lectiva de un crédito de anteriores sistemas educativos se corresponde con un crédito ECTS. Cuando se trate de planes de estudios estructurados en asignaturas, se deberá aportar su equivalencia en créditos ECTS.

d) Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogidos a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

#### Artículo 12. Reconocimiento de estudios de enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

a) La Universidad de Jaén podrá reconocer los estudios cursados en enseñanzas artísticas superiores, formación profesional de grado superior, enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior, y enseñanzas deportivas de grado superior.

b) Cuando entre el título alegado y aquel que se pretende cursar exista una relación directa, se garantizará el reconocimiento del número mínimo de créditos ECTS conforme a lo dispuesto en el Anexo 1 del Real Decreto 1618/2011. Asimismo, en estos casos, podrá ser objeto de reconocimiento, total o parcialmente, la formación práctica superada de similar naturaleza.

c) La Universidad de Jaén establecerá las correspondientes tablas de reconocimiento de créditos para todos sus estudios de grado y aquellas titulaciones de Formación Profesional y del ámbito de la Enseñanza Superior que se declaren directamente relacionados a los mismos, partiendo de la adscripción que se hace en el Anexo 2 del Real De-



creto 1618/2011 de las familias profesionales a la rama de conocimiento a la que está adscrito el correspondiente título de grado.

d) También podrán ser objeto de reconocimiento los contenidos y competencias adquiridos en títulos de formación superior, que no sean declarados directamente relacionados a las enseñanzas de grado que se encuentre cursando el interesado, en función de su concordancia en contenidos y competencias.

e) Los estudios reconocidos por este concepto no podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del título que se pretende cursar.

Artículo 13. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Conforme a lo que establece el artículo 46.2.i. de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de universidades y el artículo 12.8 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, este reconocimiento se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de 6 créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

b) La actividad objeto del reconocimiento deberá haber sido desarrollada durante el período de estudios universitarios, comprendido entre el acceso a la universidad y la obtención del título.

c) Los créditos reconocidos serán incorporados al expediente del estudiante como "reconocimiento de créditos por participación en actividades complementarias" añadiendo, en su caso, el nombre de la actividad, con la calificación de apto y no se tendrá en cuenta en la media del expediente académico.

d) Las condiciones, el procedimiento y las actividades específicas por las que se puede solicitar el reconocimiento se detallan en la Normativa propia de la Universidad de Jaén sobre el Reconocimiento de Créditos Optativos en los Estudios de Grado por la Realización de Actividades Universitarias Culturales, Deportivas, de Representación Estudiantil, Solidarias y de Cooperación.

Artículo 14. Reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad.

a) El reconocimiento de créditos obtenidos en régimen de movilidad se realizará de acuerdo con la normativa nacional o internacional aplicable, los convenios que suscriba la Universidad y los procedimientos establecidos por el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

b) Los estudiantes que cursen un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

c) Cuando las competencias y conocimientos adquiridos en movilidad sean inherentes al título, pero no coincidan con los de ninguna materia o asignatura en particular, podrán reconocerse en forma de créditos optativos.

d) En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

e) En los supuestos en los que se posibilite movilidad sin que se haya suscrito previo acuerdo de reconocimiento de estudios, se atenderá a lo dispuesto con carácter general en la presente normativa a efectos del reconocimiento de los créditos superados.

CAPÍTULO IV: Transferencia de créditos.

Artículo 15. Definición.

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

Los estudiantes que se incorporen a unos estudios nuevos deberán indicar si han cursado otros estudios oficiales no finalizados que se ajusten a lo establecido en el RD 1393/2007. Asimismo, podrán solicitar la transferencia de los créditos correspondientes para su incorporación al expediente académico, según el procedimiento regulado en el artículo 17 de esta normativa.

CAPÍTULO V: Estudios extranjeros.

Artículo 16. Estudios extranjeros.



Para los estudiantes que soliciten reconocimiento de créditos por haber realizado estudios extranjeros se mantiene el régimen establecido en el Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

Una vez efectuada la homologación, el reconocimiento de créditos estará sujeto a las normas expresadas en esta normativa.

#### CAPÍTULO VI: Procedimiento.

##### Artículo 17. Procedimiento para las solicitudes de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos.

Tanto la transferencia como el reconocimiento o la adaptación de créditos, deberán ser solicitados por los estudiantes. Para ello, será requisito imprescindible que el alumno se encuentre admitido en los estudios correspondientes.

Para la adaptación, transferencia y reconocimiento de créditos, la Universidad de Jaén establecerá, cada curso académico, los plazos de solicitud pertinentes con el fin de coordinar los mismos con los periodos de matrícula, y establecerá los procedimientos adecuados a tal fin.

El procedimiento podrá iniciarse, gestionarse y finalizar por vía telemática.

Las solicitudes deberán ir acompañadas de la documentación necesaria para proceder a su resolución: certificación académica, programa docente de las materias o asignaturas, así como cualquier otra documentación que los Centros estimen conveniente para adoptar, motivadamente, dicha resolución.

Los expedientes serán resueltos por el/la Decano/a o Director/a del Centro responsable de la titulación, en el plazo máximo de tres meses a contar desde la finalización del plazo de solicitud.

Las resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos podrán ser recurridas en alzada ante el Rector de la Universidad de Jaén, en el plazo de un mes a contar desde la fecha de la resolución.

#### CAPÍTULO VII: Anotación en expediente académico.

##### Artículo 18. Documentos académicos.

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

##### Artículo 19. Calificaciones.

Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante, los créditos adaptados, reconocidos y transferidos se incorporarán al expediente académico, junto con la calificación obtenida en los estudios de origen. En el supuesto de no existir calificación con equivalencia pero exista constancia de que la asignatura ha sido superada en los estudios de origen se hará constar "apto" en la titulación de destino, y no se baremará a efectos de realizar la media del expediente. En el caso de que las calificaciones aportadas por el estudiante se encuentren reflejadas de modo literal, se establecerán las siguientes equivalencias: Aprobado, 5; Notable, 7; Sobresaliente, 9; Matrícula de Honor, 10.

#### DISPOSICIONES TRANSITORIAS

La convalidación de estudios para titulaciones no adaptadas al EEES seguirá rigiéndose por su correspondiente normativa.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogada la Normativa sobre adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado de la Universidad de Jaén aprobada en Consejo de Gobierno de 11 de noviembre de 2008.

#### DISPOSICIONES FINALES

1. Las Memorias de verificación de las titulaciones de Grado deberán recoger la presente normativa en el apartado dedicado a transferencia y reconocimiento de créditos (punto 4.4 del Anexo I del Real Decreto 1393/2007). En el caso de propuestas de titulaciones de Grado que sustituyan a titulaciones existentes, la Memoria de verificación deberá contar con las tablas de adaptación correspondientes según el punto 10.2 del Anexo I del citado Real Decreto.

2. La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Jaén.

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



## 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>		
A1 - Clases expositivas en gran grupo		
A2 - Clases en pequeño grupo		
A3 - Tutorías colectivas		
A4 - Prácticas externas		
A5 - Trabajo Fin de Grado		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
M20 - Estudio de procedimientos/casos en un escenario profesional		
M21 - Orientación/tutela individualizada		
M22 - Trabajo autónomo del estudiante		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
S1 - Asistencia y participación		
S2 - Conceptos teóricos de la materia		
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios		
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador		
S5 - Informe del tutor de Prácticas Externas		
S6 - Defensa del Trabajo Fin de Grado		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6	12	6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ampliación de Matemáticas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: álgebra lineal, geometría, cálculo diferencial y cálculo integral
2	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la asignatura y saberlos expresar de forma precisa, oral y por escrito
3	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan presentarse en la ingeniería e interpretación correcta de los
4	Capacidad de autoaprendizaje
5	Capacidad de investigación
6	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: ecuaciones diferenciales, métodos numéricos y algorítmica numérica
7	Capacidad para construir modelos matemáticos que describan satisfactoriamente situaciones reales
8	Capacidad para manejar el lenguaje matemático, tanto simbólico como formal
9	Adquiere conocimientos básicos de Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería, descubriendo la interdisciplinariedad existente entre ambas ciencias.
10	Adquiere estrategias y mecanismos para la resolución de problemas experimentales y desarrolla de una manera crítica conclusiones válidas, razonadas y justificadas, acerca de los obtenidos, basándose en una gestión eficiente de la información requerida.
11	Conoce programas estadísticos que resuelven problemas relacionados con los contenidos de la asignatura y sabe interpretar adecuadamente los obtenidos tras la aplicación de las técnicas estadísticas oportunas.
12	Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos sobre: geometría diferencial y ecuaciones diferenciales en derivadas parciales

5.5.1.3 CONTENIDOS
<p><b>Matemáticas I</b></p> <p>Álgebra Lineal</p> <p>Geometría</p> <p>Cálculo Diferencial e Integral para funciones de una variable.</p> <p><b>Matemáticas II</b></p> <p>Ecuaciones Diferenciales</p> <p>Métodos Numéricos</p> <p>Algorítmica Numérica</p> <p><b>Ampliación de Matemáticas</b></p> <p>Geometría Diferencial</p> <p>Ecuaciones Diferenciales en Derivadas Parciales</p> <p>Integración de funciones de varias variables: Integrales de línea y superficie.</p> <p><b>Estadística</b></p> <p>Estadística descriptiva.</p> <p>Probabilidad. Probabilidad condicionada.</p> <p>VARIABLES ALEATORIAS. Principales modelos teóricos.</p> <p>Inferencia estadística. Estimación puntual. Contraste de hipótesis.</p> <p>Regresión lineal simple.</p>

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CBB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**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
A1 - Clases expositivas en gran grupo	412.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	187.5	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	80.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	20.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	0.0	20.0
NIVEL 2: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



NIVEL 3: Física I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
13	Ser capaz de describir el movimiento de la partícula y a partir del conocimiento de las fuerzas que actúan sobre ella.	
14	Extrapolar las leyes de la dinámica y los principios de conservación a modelos extensos, sistemas de partículas y sólido rígido.	



15	Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
16	Comprender el significado físico de ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas
17	Comprender la descripción termodinámica de los sistemas, la importancia de las ecuaciones térmicas de estado y su formalismo basado en los principios fundamentales de la termodinámica
18	Conseguir que los estudiantes asimilen los conceptos básicos y las leyes fundamentales del electromagnetismo. Que adquieran una sólida formación teórico-práctica en esta materia, que les permitan realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas
19	Obtener las funciones de onda de los campos eléctrico y magnético asociados a una onda electromagnética plana y relacionar una función de onda de una onda electromagnética con el espectro electromagnético.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Física I

Mecánica

Fenómenos ondulatorios

#### Física II

Termodinámica

Electromagnetismo

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	225	40
A2 - Clases en pequeño grupo	60	40
A3 - Tutorías colectivas	15	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

M1 - Clases magistrales

M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales

M3 - Actividades introductorias

M9 - Laboratorios

M11 - Resolución de ejercicios

M17 - Aclaración de dudas

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------



S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	75.0	75.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos Químicos en la Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
35		Conoce las leyes y conceptos fundamentales de la química.
36		Conoce los aspectos fundamentales de la estructura de la materia, y las transformaciones químicas en la misma.
37		Conoce los fundamentales de Química Aplicada.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Leyes y Conceptos Fundamentales.		
Estructura de la Materia.		
Transformaciones Químicas de la Materia.		
Química Aplicada.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	75	40
A2 - Clases en pequeño grupo	70	40
A3 - Tutorías colectivas	5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M17 - Aclaración de dudas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S2 - Conceptos teóricos de la materia	70.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	10.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	20.0	20.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA



Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Expresión Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
20	Desarrollar la concepción espacial.	
21	Ser capaz de representar las piezas y conjuntos de aplicaciones de la ingeniería, utilizando los Sistemas de Representación.	
22	Saber interpretar y realizar un Dibujo Técnico.	
23	Aplicar e interpretar los criterios de Normalización en un dibujo técnico.	
24	Trabajar en grupo y saber comunicar y compartir información técnica mediante los recursos de la expresión gráfica.	



25	Saber utilizar un ordenador para el desarrollo de modelos virtuales y la generación de planos.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN Y NORMALIZACIÓN GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		
<b>DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR</b>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CBB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<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>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	75	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	70.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática



<b>ECTS NIVEL2</b>		6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Informática</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
33	Conoce los aspectos básicos sobre arquitectura ordenador, sistemas operativos, redes de ordenadores y bases de datos.	
34	Conoce los conceptos básicos de Programación: Tipos de datos básicos, Estructuras de Control: Secuencial, Condicional y Cíclica, Conceptos básicos de la programación modular.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Conocimientos básicos sobre arquitectura ordenador, sistemas operativos y redes de ordenadores.</p> <p>Conocimientos básicos sobre bases de datos.</p> <p>Conceptos básicos de Programación: Tipos de datos básicos, Estructuras de Control: Secuencial, Condicional y Cíclica, Conceptos básicos de la programación modular.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
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
A1 - Clases expositivas en gran grupo	62.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
A3 - Tutorías colectivas	12.5	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1 - Clases magistrales		
M3 - Actividades introductorias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M17 - Aclaración de dudas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	20.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	10.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	0.0	50.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	10.0	70.0
NIVEL 2: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Administración de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
26	Conoce el concepto de empresa y lo reconoce en las organizaciones de su entorno.	
27	Distingue las diferentes clases de empresas y las formas jurídicas que pueden revestir.	
28	Es capaz de elegir la forma jurídica más conveniente para una empresa en función de sus características.	
29	Conoce técnicas para tomar mejores decisiones en el ámbito empresarial.	
30	Identifica las funciones directivas y aprende a ponerlas en práctica.	
31	Conoce la problemática específica de las diferentes áreas funcionales de la empresa.	
32	Conoce las principales decisiones relacionadas con la Gestión de la Producción y aplica técnicas para adoptarlas correctamente.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Leyes y conceptos fundamentales.</p> <p>Empresario, empresa y sociedad.</p> <p>Clases de empresas. Formas jurídicas.</p> <p>Toma de decisiones en la empresa.</p> <p>Las funciones directivas en la empresa.</p> <p>Las áreas funcionales de la empresa.</p> <p>Organización de la producción.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CBB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT3 - Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	75	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M11 - Resolución de ejercicios		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	20.0	40.0
NIVEL 2: Ingeniería Térmica y de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Térmica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1	Dominio de los conceptos básicos asociados a la termodinámica clásica y a los mecanismos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación)
2	Identificación de propiedades termodinámicas de sustancias puras y mezclas, a partir del manejo de tablas, diagramas y ecuaciones específicas asociadas
3	Cálculo propiedades y características de combustibles para usos térmicos
4	Evaluación de ciclos termodinámicos sencillos
5	Cálculo de propiedades y características asociadas a la transferencia de calor
6	Dominio en la realización de balances energéticos y exergéticos de sistemas
7	Dominio de los principios básicos que gobiernan el movimiento de los fluidos.
8	Interpretación física de los diferentes términos que aparecen en las ecuaciones de conservación de la mecánica de fluidos.
9	Dominio a hora de aplicar balances de masa, cantidad de movimiento y energía en un volumen de control.
10	Conocimiento de los principios de funcionamiento de instrumentos de medida presión, caudal y velocidad.
11	Capacidad de aplicar el análisis dimensional y la semejanza física en el estudio de modelos.
12	Conocimientos de las propiedades de flujos de interés en la ingeniería (flujo en conducto, flujo alrededor de perfiles, flujo en canales abiertos, etc.).
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>Ingeniería Térmica</b></p> <p>Introducción a la termodinámica y termotecnia. Balances térmicos</p> <p>Primer y segundo principio de la termodinámica. Sistemas cerrados y abiertos</p> <p>Análisis de sustancias. Comportamiento físico y químico.</p> <p>Ciclos termodinámicos de gas y vapor</p> <p>Transferencia de calor por conducción, convección y radiación. Balances en intercambiadores de calor</p> <p><b>Mecánica de fluidos</b></p> <p>Introducción al estudio de la Mecánica de Fluidos.</p> <p>Fluidostática.</p> <p>Cinemática de los fluidos.</p> <p>Leyes de conservación en forma integral: ecuación de continuidad, ecuación de conservación de la cantidad de movimiento, ecuación de conservación de la energía.</p> <p>Análisis dimensional y semejanza física.</p> <p>Flujo en conductos.</p> <p>Introducción al flujo en canales abiertos</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CC1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.	
CC2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<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>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	225	40
A2 - Clases en pequeño grupo	50	40
A3 - Tutorías colectivas	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	75.0	90.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	0.0	10.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Elasticidad y Resistencia de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería de Fabricación</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
13	Habituar a la utilización de técnicas adecuadas para mejorar la fiabilidad en la resolución problemas mecánicos, así como el nivel de precisión adecuado en el cálculo numérico de los mismos.		
14	Conocimiento y aplicación a problemas, del método vectorial basado en Diagramas de Cuerpo Libre para análisis de fuerzas en condiciones de equilibrio de sólidos y sistemas mecánicos.		
15	Conocimiento y aplicación a problemas de las condiciones en las que un sólido, o sistema mecánico real, puede ser modelado como una partícula o un problema plano.		
16	Conocimiento y aplicación a problemas, del método para determinar los ejes principales de una superficie plana compuesta y cálculo de sus momentos de inercia.		
17	Conocimiento y aplicación a problemas, del método para determinar los momentos de inercia de masa de un sólido compuesto.		
18	Conocimiento de las aplicaciones del rozamiento seco en máquinas y de los métodos energéticos para problemas de Estática.		
19	Reforzar los conocimientos básicos de Dinámica y extenderlos a sistemas de masa variable y a sólidos con movimiento plano.		
20	Conoce las condiciones de resistencia, rigidez y estabilidad que ha de cumplir un prisma mecánico bajo la acción de un sistema de cargas externas.		
21	Posee la habilidad operativa en la resolución de problemas prácticos, formulando el modelo teórico de problemas reales y solucionándolo según los conocimientos aprendidos.		
22	Comprende los principios de la resistencia de materiales y sabe cuándo puede ser asumido el modelo simplificado que propone.		
23	Dimensiona y comprobar elementos estructurales y elementos de máquinas.		
24	Identifica distintos procesos y sistemas de producción y fabricación.		
25	Selecciona los procesos de fabricación más adecuados a partir del conocimiento de las capacidades y limitaciones de éstos y según las exigencias tecnológicas, técnicas y económicas tanto del producto como del mercado.		
26	Adquiere una base de conocimientos basados en criterios científicos, tecnológicos y económicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación.		
27	Conocer los principios de los sistemas de automatización aplicados a los procesos de fabricación.		
28	Conocer los fundamentos de la fabricación asistida por ordenador (CAM) y de la programación de máquinas herramientas mediante control numérico.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<b>Mecánica de Máquinas</b>			



Introducción y estática de la partícula

Estática del sólido, estructuras y máquinas

Momentos de primer y segundo orden

Aplicaciones del rozamiento y aspectos energéticos

Fundamentos de la dinámica del sólido

**Elasticidad y Resistencia de Materiales**

Concepto de Tensión y deformación en un prisma mecánico. Estudio de esfuerzos en la sección: Tracción y Compresión, Torsión, Cortadura, Flexión simple, desviada y compuesta. Flexión Lateral ó Pandeo. Dimensionado y Comprobación de elementos estructurales y de máquinas a Resistencia, Rigidez y Estabilidad.

**Ingeniería de Fabricación**

Introducción a los Sistemas de Producción y Fabricación

Procesos de Fabricación

Introducción a los Procesos de Fabricación Mecánica

Aplicación de los Sistemas de automatización en los procesos de fabricación

Fundamentos de la Fabricación Asistida por Ordenador (CAM) y de la programación de máquinas herramientas mediante control numérico.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CC7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CC8 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

CC9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.

CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	337.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
A3 - Tutorías colectivas	37.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

M1 - Clases magistrales

M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales

M3 - Actividades introductorias

M4 - Conferencias



M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	20.0	40.0
<b>NIVEL 2: Electricidad y Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
12		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrotecnia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Automática Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
29	Ser capaz de conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas	
30	Conocer los fundamentos en los que se basa la automatización de sistemas industriales.	
31	Capacidad de abordar proyectos sencillos de automatización de sistemas industriales de eventos discretos	
32	Conocer el equipamiento habitualmente empleado en la industria para la automatización de sistemas.	
33	Capacidad para diseñar e instalar reguladores básicos tipo PID.	
34	Conocer las bases de la Electrónica.	
35	Conocer los fundamentos así como los componentes elementales que constituyen un Sistema Electrónico Digital	
36	Conocer los principales dispositivos y circuitos electrónicos analógicos	
37	Saber manejar todos los instrumentos de un puesto básico de laboratorio electrónico (osciloscopio, generador de funciones, multímetro y fuente de alimentación)	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<b>Electrotecnia</b>		
Fundamentos y elementos que integran los circuitos eléctricos		
Técnicas de análisis y medida de circuitos		
Constitución y principio de funcionamiento de las máquinas eléctricas <b>Automática Industrial</b>		
Fundamentos de automatización industrial.		
Sensores y actuadores.		
Automatización de sistemas de eventos discretos.		
Automatismos cableados: eléctricos, neumáticos y electroneumáticos.		
Automatización programada. Automatas programables (KOP)		
Fundamentos de interfaces y buses de campo.		
Introducción al control PID.		
<b>Fundamentos de Electrónica</b>		
Conceptos básicos sobre medidas e instrumentos de medida		
Conceptos básicos sobre Electrónica Analógica		
Conceptos básicos sobre Electrónica Digital		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CC4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctrica.		
CC5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.		
CC6 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	287.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	132.5	40
A3 - Tutorías colectivas	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M11 - Resolución de ejercicios		
M17 - Aclaración de dudas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	25.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	45.0	75.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	0.0	15.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	0.0	45.0
NIVEL 2: Ciencia de los Materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



<b>NIVEL 3: Ciencia e Ingeniería de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
38	Tiene una visión de conjunto de los distintos tipos de materiales que se utilizan en la ingeniería.	
39	Comprende la relación entre la microestructura, el procesado y las propiedades de los materiales.	
40	Conoce los dispositivos y aparatos para la determinación de las propiedades de los materiales.	
41	Maneja adecuadamente los diagramas de equilibrio como una herramienta útil en la selección de materiales.	
42	Conoce los distintos procedimientos, métodos y tratamientos adecuados para la mejora de las propiedades de los materiales.	
43	Comprende los factores que influyen en el deterioro de los materiales y conoce los métodos de prevención.	
44	Adquiere conocimientos básicos de las tecnologías medioambientales.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Estado cristalino. Aleaciones. Solidificación y difusión. Diagramas de equilibrio. Materiales metálicos y sus tratamientos. Corrosión y su control. Materiales poliméricos. Materiales cerámicos. Procesado de cerámicas y vidrios. Materiales compuestos. Ensayos de los materiales. Conceptos básicos de tecnologías medio ambientales.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CC3 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.		
CC10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<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>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	112.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	35	40
A3 - Tutorías colectivas	2.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M6 - Actividades practicas		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	80.0	80.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Proyectos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	
6			
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	
		<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
45		Es capaz de conocer y aplicar los aspectos que le permitan la organización y gestión de proyectos. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina técnica. Posee conocimientos aplicados de organización de empresas.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
Aspectos básicos y metodología de los proyectos.			
Morfología de proyectos y otros documentos técnicos.			
Evaluación, planificación, programación y control de proyectos.			
Dirección, contratación y ejecución de proyectos.			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CC11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.			
CC12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.			



CT5 - Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.		
<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>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	75	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	70.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Mecánica Avanzada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	33	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	21	12
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Cinemática y Dinámica de Máquinas</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	9	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	9	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Elasticidad y Resistencia de Materiales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnología de Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Diseño de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Teoría de Estructuras</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1	Conocer y saber aplicar los métodos para estudiar el movimiento de un sólido en problemas planos.
2	Adquirir los conocimientos propios de Teoría de Mecanismos y las distintas técnicas para análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos.
3	Conocer los parámetros que definen la dinámica vibratoria de sistemas mecánicos que se puedan modelar con un grado de libertad; y su respuesta a una excitación armónica, o de otros tipos.
4	Aplicar los conocimientos de dinámica al estudio de los elementos de máquinas básicos
5	Saber determinar las fuerzas en los enlaces de un sólido o sistema de sólidos en condiciones dinámicas.
6	Aprender a simplificar y modelar un problema mecánico real, como una partícula, como un problema plano, o como uno o varios sólidos rígidos enlazados, conociendo las limitaciones de estas simplificaciones.
7	Saber expresar los finales o parciales de un cálculo con la precisión y unidades adecuadas.
8	Conocer la Teoría de la Elasticidad y su formulación energética.
9	Aplicar la Teoría de la Elasticidad en el comportamiento de sólidos elásticos y reales.
10	Poseer la habilidad de la resolución de sistemas hiperestáticos en Resistencia de Materiales.
11	Formular y resolver problemas avanzados de solicitaciones combinadas sobre elementos estructurales y de máquinas, modelando el problema real, y aplicando los conocimientos aprendidos.
12	Conocer la normativa vigente y la aplicación en el dimensionado y comprobación de elementos y barras.
13	Comprender y formular estados tensionales en placas y láminas.
14	Conocer los distintos sistemas y procesos de fabricación mecánica.
15	Conseguir actitudes para el diseño, planificación y evaluación de procesos de fabricación de elementos mecánicos.
16	Adquiere una base de conocimientos basados en criterios científicos y tecnológicos sobre los distintos procesos y sistemas de fabricación.
17	Conocer las bases de la Metrología y su aplicación industrial.
18	Conocer los fundamentos de la calidad y la aplicación de sistemas normalizados de medida, gestión y control de la calidad y trazabilidad en los procesos de fabricación.
19	Conocer los condicionantes en el diseño mecánico
20	Determinar las cargas que afectan a los elementos de máquinas.
21	Conocer los diversos elementos de máquinas y entender su funcionamiento
22	Abordar el análisis básico de elementos de máquinas
23	Saber aplicar los criterios de fallo para el dimensionamiento mecánico.
24	Calcular y dimensionar elementos de máquinas.
25	Conoce y diferencia las Tipologías estructurales, con los grados de libertad que tiene cada nudo y los esfuerzos que hay en cada barra.
26	Establece las distintas acciones que afectan a una estructura, según su ubicación y naturaleza. Conoce la normativa al respecto.
27	Construye un modelo estructural para el análisis, partiendo de estructuras reales.
28	Calcula estructuras articuladas por métodos manuales clásicos.
29	Calcula estructuras reticulares por métodos manuales clásicos.
30	Conoce el planteamiento teórico de los métodos matriciales de cálculo estructural.
31	Calcula estructuras por métodos matriciales.
32	Comprueba estructuras a resistencia, rigidez y equilibrio según las normativas vigentes.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Cinemática y Dinámica de Máquinas**

Cinemática de la partícula y cinemática de sólido.  
Teoría de mecanismos  
Cinética de la partícula, del sólido y de mecanismos planos.  
Fundamentos del análisis de vibraciones  
Fundamentos del diseño de engranajes y levas.



**Elasticidad y resistencia de materiales II**

Teoría de la Elasticidad. Planteamiento Energético de la Elasticidad.  
Sistemas Hiperestáticos en Resistencia de Materiales y su resolución.  
Solicitaciones Combinadas en elementos estructurales y de máquinas.  
Estados Límite últimos y de servicio.  
Teoría de Placas y Láminas.

**Tecnología de fabricación**

Procesos de conformado por moldeo y sinterizado.  
Procesos de conformado por deformación plástica  
Procesos de conformado por arranque de material  
Procesos de conformado por unión  
Metrología dimensional  
Control de Calidad de procesos de fabricación ~~Diseño de Máquinas~~

**Diseño de máquinas**

Introducción al diseño de máquinas  
Criterios de diseño en elementos de máquinas  
Análisis y cálculo de elementos mecánicos sometidos a cargas.  
Análisis y cálculo de elementos mecánicos sometidos a fluctuantes.  
Cálculo básico de elementos de unión, transmisión, sustentación y conversión en máquinas.

**Teoría de estructuras**

Introducción a las Estructuras,  
Acciones en la Edificación,  
Apoyos y Enlaces en Estructuras,  
Resolución de Estructuras Articuladas por Métodos de Equilibrio y Métodos Energéticos,  
Estructuras Reticulares Traslacionales e Intraslacionales y su Resolución por Métodos de distribución de momentos,  
Cálculo Matricial de Estructuras: Teoría y Resolución Práctica de Estructuras

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM2 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.		
CEM4 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales		
CEM5 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.		
CEM8 - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.		
CEM9 - Conocimiento y capacidades para el diseño, análisis y cálculo de mecanismos y sistemas mecánicos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	637.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	125	40



A3 - Tutorías colectivas	62.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	90.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	0.0	10.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería Térmica y de Fluidos Avanzadas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	24	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Máquinas e Instalaciones de Fluidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Térmica II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Simulación de Flujos Industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Máquinas Térmicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
33	Dominio de los principios básicos de funcionamiento de las máquinas de fluidos.	
34	Capacidad de dimensionar bombas y turbinas.	
35	Capacidad de calcular y dimensionar una instalación de fluidos.	
36	Capacidad de aplicar el análisis dimensional y la semejanza física en el estudio de las máquinas de fluidos	
37	Saber aplicar criterios de eficiencia en el diseño y explotación de una instalación de fluidos.	
38	Dominar los conceptos avanzados de termodinámica técnica y termotecnia, y de las tecnologías más características asociadas a ellos.	
39	Identificar propiedades termodinámicas de sustancias puras y mezclas, características de combustibles y de la radiación solar aplicadas a la generación de calor, haciendo uso de ecuaciones y PC	
40	Evaluar ciclos termodinámicos complejos y prediseño de sistemas con PC	
41	Calcular cargas térmicas: calor sensible y latente	
42	Diseñar torres de refrigeración e intercambiadores de calor	
43	Modelar el transitorio de sistemas térmicos sencillos con PC	
44	Adquirir conocimientos básicos en simulación de flujos industriales	
45	Se adquirirán los conocimientos teóricos fundamentales en la discretización de las ecuaciones de Navier-Stokes	



46	Se aprenderán métodos de mallado computacional pensados exclusivamente para la simulación numérica de flujos industriales, así como conceptos básicos de mallas móviles
47	El estudiante aprenderá técnicas concretas de simulación de flujos turbulentos
48	Aprendizaje de uno de los software industriales que actualmente más se aplica en el I+D+I en la empresa a nivel mundial
49	Tener capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en aplicaciones reales industriales. Se resolverán en clase problemas industriales reales
50	Dominar los conceptos aplicados a la caracterización de máquinas térmicas y su dimensionado para usos varios
51	Realizar cálculos asociados al estudio de máquinas térmicas volumétricas
52	Realizar cálculos asociados al estudio de turbomáquinas térmicas. Pérdidas y regulación
53	Realizar cálculos asociados al estudio de motores alternativos
54	Realizar cálculos asociados al estudio de motores de turbinas de gas
55	Realizar cálculos asociados al estudio de otras máquinas y motores térmicos

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Máquinas e instalaciones de fluidos**

Introducción a las máquinas de fluidos. Generalidades y clasificación.  
Teoría ideal de turbomáquinas hidráulicas. Diagrama de velocidades, ecuaciones de conservación de la masa, cantidad de movimiento, momento cinético y energía. Ecuación de Euler, grado de reacción y rendimientos.  
Semejanza física en turbomáquinas: Introducción al análisis dimensional, Parámetros adimensionales y relaciones de semejanza. Diagramas característicos y ensayo de bombas.  
Teoría de turbomáquinas centrífugas: Teoría unidimensional, influencia del ángulo de salida de los álabes, grado de reacción. Curvas características reales, pérdida y rendimientos.  
Teoría de turbomáquinas axiales. Sustentación de perfiles, cascada de perfiles, movimiento bidimensional en el rotor. Conjunto estator-rotor. Grado de reacción.  
Introducción a las turbinas hidráulicas. Generalidades. Clasificación. Funcionamiento de una turbina centrípeta en régimen variable, curvas características. Semejanza en turbinas. Ensayo de turbinas.  
Descripción de los diferentes tipos de turbinas. Turbinas Francis, turbinas de hélice y Kaplan, turbinas Pelton: partes, componentes, curvas de funcionamiento y regulación.  
Cavitación en turbomáquinas.  
Dimensionado y cálculo de instalaciones de bombeo y turbinación.

#### **Ingeniería térmica II**

Termodinámica Técnica. Ciclos termodinámicos avanzados de potencia y refrigeración. Tecnologías  
Introducción a las turbomáquinas térmicas  
Generación de calor. Procesos, caracterización y tecnologías  
Complementos de termotecnia.  
Cargas térmicas y Psicrometría.  
Diseño de intercambiadores de calor

#### **Simulación de flujos industriales**

Introducción: Motivación y ejemplos. Tratamiento matemático de los problemas termo-fluidodinámicos. Metodología de la simulación numérica de flujos industriales.  
Ecuaciones de la Mecánica de Fluidos: Repaso de las leyes de conservación en forma diferencial e integral.  
Flujo ideal y ecuaciones de la capa límite. Clasificación de las ecuaciones en derivadas parciales. Condiciones de contorno. Transformaciones de coordenadas específicas en mecánica de fluidos computacional.  
Técnicas de discretización: Mallas computacionales. Diferencias finitas. Discretización conservativa. Volúmenes finitos. Elementos finitos y métodos espectrales.  
Esquemas numéricos para ecuaciones parabólicas. Error de truncamiento local y consistencia del esquema numérico. Estabilidad y convergencia de la solución.  
Técnicas de resolución de sistemas de ecuaciones algebraicas: Caso concreto de aplicación a la ecuación de Navier Stokes. Introducción al manejo del programa comercial GAMBIT para la generación de mallas: Mallas estructuradas

#### **Máquinas térmicas**

Clasificación y aplicaciones  
Máquinas térmicas volumétricas: análisis, caracterización y dimensionado, modelos.  
Turbomáquinas térmicas: análisis de transformaciones, caracterización, dimensionado, modelos  
Motores de combustión interna alternativos: análisis, caracterización, dimensionado, modelos.  
Motores de turbinas de gas: análisis, caracterización, dimensionado, modelado  
Otros motores térmicos: máquinas de vapor, motores Stirling, motores Wankel

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CBB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CBB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CC2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM3 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.		
CEM6 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	450	40
A2 - Clases en pequeño grupo	100	40
A3 - Tutorías colectivas	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	50.0	70.0



S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	20.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	5.0	25.0
<b>NIVEL 2: Diseño Gráfico en la Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Dibujo Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		



CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
56	Aplicar los conocimientos adquiridos a la representación de piezas industriales reales.	
57	Aplicar la visión espacial a piezas industriales reales.	
58	Conocimiento y aplicación de la Normativa para la representación de piezas, conjuntos e instalaciones.	
59	Transmitir ideas y expresarlas gráficamente, según la Normativa Internacional.	
60	Conocimiento de las técnicas para la representación de piezas e instalaciones reales por ordenador.	
61	Realizar planos de fabricación y/o montaje de piezas y/o instalaciones, con indicación de especificaciones técnicas, según Normativa.	
62	Tiene destreza en la realización de planos industriales normalizados específicos de su especialidad	
63	Domina los fundamentos y conceptos de la Geometría en el espacio con ayuda del entorno tridimensional de los programas de Diseño Asistido por Ordenador.	
64	Sabe utilizar el modelado tridimensional como forma técnica de creación dentro del ámbito del Diseño industrial.	
65	Consigue obtener planos de conjunto y de despiece a partir de piezas modeladas en tres dimensiones con el ordenador.	
66	Tiene destreza para crear animaciones y simulaciones dentro de diversas aplicaciones de CAD e ingeniería gráfica.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Dibujo Industrial</b></p> <p>Normalización. Dibujo industrial. Dibujo asistido por ordenador.</p> <p><b>Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Mecánica</b></p> <p>Normalización en el dibujo de la especialidad y creación de planos. Dibujo geométrico bi-tridimensional en entorno CAD. Creación de sólidos. Modelado de superficies.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM1 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.		
CEM11 - Capacidad avanzada de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	112.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	187.5	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	70.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	15.0	20.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Tecnología Medioambiental y de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Tecnología Medioambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Tecnología de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO		OTRAS
No		No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
67	Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.	
68	Conoce los distintos tipos de aceros aleados, aplicaciones y comportamiento en servicio	
69	Conoce las distintas técnicas de conformación y unión de materiales	
70	Analiza y comprende los distintos tipos de fractura que se pueden producir en los materiales metálicos	
71	Adquiere conocimientos acerca del comportamiento mecánico de cerámicas avanzadas, polímeros y materiales compuestos	
72	Comprende las técnicas de metalurgia de polvos y sinterizado para la fabricación de materiales compuestos	
73	Conoce los diversos tipos de ensayos no destructivos para su aplicación dependiendo del tipo de material	
74	Sabe seleccionar el tipo de material más adecuado según su aplicación	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Fundamentos de Tecnología Medioambiental</b></p> <p>Introducción: Contaminación en sistemas de producción y fabricación</p> <p>Tecnología Medioambiental aplicada al aire</p> <p>Tecnología Medioambiental aplicada al agua</p> <p>Tecnología Medioambiental aplicada al suelo</p> <p>Sostenibilidad en los sistemas de producción y fabricación</p> <p><b>Tecnología de Materiales</b></p> <p>Materiales para la Ingeniería</p> <p>Tecnología de la fabricación</p> <p>Comportamiento en servicio</p> <p>Control de Calidad</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM7 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales.		
CEM10 - Conocimientos aplicados de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	147.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	72.5	40
A3 - Tutorías colectivas	5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		



M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	80.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	15.0	30.0
<b>NIVEL 2: Cálculo Mecánico Avanzado</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Métodos Avanzados de Cálculo en Ingeniería Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Integridad Estructural en Elementos Mecánicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO		
16	Conocer los fundamentos de la ingeniería asistida por computador y su importancia en las etapas de diseño y desarrollo de un producto	
17	Conocer diferentes métodos avanzados de diseño, análisis y cálculo aplicados al campo de la ingeniería mecánica	
18	Analizar y calcular conjuntos mecánicos sometidos a distintas solicitaciones mecánicas y cargas.	
19	Manejar programas comerciales para el cálculo y análisis mecánico	
20	Comprender aspectos avanzados de la mecánica de sólidos deformables en sus comportamientos elástico, plástico y elasto-plástico.	
21	Asimilar los mecanismos de fractura y como afecta a la integridad estructural en sólidos.	
22	Desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos referentes al análisis experimental de tensiones y deformaciones.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Métodos avanzados de cálculo en ingeniería mecánica</b></p> <p>Fundamentos de la ingeniería asistida por ordenador (CAE) Fundamentos del método de los elementos finitos Empleo de herramientas CAE en cálculo mecánico.</p> <p><b>Integridad estructural en elementos mecánicos</b></p> <p>Fundamentos de Mecánica de la Fractura. Fundamentos de Fatiga Fundamentos de Fluencia Deterioro ambiental Técnicas experimentales para la medida de tensiones y deformaciones</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM2 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	225	40
A2 - Clases en pequeño grupo	50	40
A3 - Tutorías colectivas	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		



M6 - Actividades practicas		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	65.0	65.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	10.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: Tecnología y Fabricación Mecánica</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Ingeniería del Mecanizado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Tecnologías Aplicadas a la Fabricación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Mantenimiento y Seguridad de Máquinas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Ingeniería y Fabricación Mecánica - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO		
1	Conocer los procedimientos y los aspectos tecnológicos de la conformación por mecanizado.	
2	Conocer y utilizar de forma básica, las máquinas herramientas de mecanizado.	
3	Diseñar procesos de mecanizado y obtiene trayectorias de mecanizado y programas de control numérico para la fabricación de piezas de geometría sencilla.	
4	Conocer las técnicas básicas de verificación de la calidad de los procesos de fabricación mecánica.	
5	Conocer los fundamentos de los sistemas de integración de las etapas de diseño, fabricación y montaje de un producto.	
6	Conocer los principios de la fabricación integrada por computador y las herramientas informáticas existentes.	
7	Utilizar y programar herramientas de simulación de procesos de fabricación.	
8	Conocer las principales técnicas de prototipado rápido.	
9	Conocer y utilizar de forma básica los dispositivos de captación de datos y herramientas para su tratamiento, control y realimentación al proceso de fabricación.	
10	Conoce y distingue los distintos tipos de mantenimiento industrial y sus índices más significativos	
11	Identifica las principales causas de fallo en máquinas y equipos industriales.	
12	Conoce y utiliza las principales herramientas de gestión y organización del mantenimiento industrial.	
13	Sabe diseñar e implantar un programa de mantenimiento.	
14	Conoce las principales técnicas de verificación mecánica utilizadas en el mantenimiento predictivo.	
15	Conoce los conceptos básicos de la armonización técnica europea, el marcado CE y la normativa sobre seguridad en máquinas y equipos industriales.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Ingeniería del mecanizado</b></p> <p>Introducción y Aspectos generales del mecanizado Teoría y condiciones del corte de materiales Procedimientos de mecanizado convencionales Procedimientos de mecanizado no convencionales Máquinas herramientas de control numérico Programación mediante control numérico</p> <p><b>Tecnologías aplicadas a la fabricación</b></p> <p>Ingeniería concurrente o simultánea Diseño para el montaje y la fabricación Fabricación Integrada por Computador (CIM) Simulación de procesos de fabricación, asistida por computador Tecnologías de prototipado rápido Monitorización de parámetros y control de fabricación, asistida por ordenador</p> <p><b>Mantenimiento y seguridad de máquinas</b></p> <p>Introducción al mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento</p>		



Mecanismos de fallo de un equipo

Fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad

Gestión del mantenimiento industrial GMAO

Organización del mantenimiento industrial

Técnicas de verificación mecánica

Diagnóstico y reparación de defectos en equipos industriales

Seguridad de máquinas y equipos industriales

Introducción al mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento

Ingeniería del ciclo de vida

Fallos de un equipo. Fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad

Técnicas de verificación mecánica

Plan de Mantenimiento Industrial

Organización y Gestión del mantenimiento industrial GMAO

Seguridad de máquinas y equipos industriales

Evaluación de conformidad CE de Máquinas

Medidas de seguridad en máquinas

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.

CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.

CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CEM8 - Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	337.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
A3 - Tutorías colectivas	37.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

M1 - Clases magistrales

M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales

M4 - Conferencias

M6 - Actividades practicas



M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	50.0	60.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	15.0	20.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: Diseño y Cálculo de Estructuras</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
12	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Estructuras de Hormigón Armado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Estructuras Metálicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Construcción y Arquitectura Industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO		
23	Conocer el Material Hormigón Armado, y como se prepara y ensaya.	
24	Conocer los aspectos constructivos de la puesta en obra del hormigón armado.	
25	Dimensionar y comprobar una estructura de Hormigón Armado para que cumpla los requisitos de resistencia, rigidez y estabilidad exigidos por la reglamentación y normativas vigentes.	
26	Calcular otros elementos de hormigón armado en estructuras como cimentaciones, muros, etc.	
27	Capacidad para proyectar y dirigir obras de hormigón armado.	
28	Conoce las propiedades del acero como material de construcción.	
29	Comprende las distintas tipologías y formas de ejecución de uniones y nudos en estructuras metálicas y calcula la resistencia de las mismas.	
30	Dimensionar y comprobar una estructura metálica para que cumpla los requisitos de resistencia, rigidez y estabilidad exigidos por la reglamentación y normativas vigentes.	
31	Conoce y maneja los tipos de elementos y subestructuras para la organización de naves industriales y estructuras porticadas.	
32	Capacidad para proyectar y dirigir obras de estructuras metálicas.	
33	Conocer los tipos de suelos según sus propiedades. Interpreta el contenido de un estudio geotécnico y lo traslada al proyecto de construcción.	
34	Conocer y calcular los sistemas de cimentaciones y muros especiales.	
35	Dimensionar, calcular y detallar en el proyecto los elementos constructivos de una edificación industrial en todo su ámbito (interior y exterior)	
36	Capacidad para proyectar y dirigir obras de construcción industrial.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Estructuras de hormigón armado</b></p> <p>El material Hormigón Armado: Componentes, dosificación, propiedades y ensayos.</p> <p>Puesta en Obra: Adherencia, disposición, anclajes y empalmes. Preparación y transporte del hormigón. Colocación y curado.</p> <p>Cálculo en Estados Límite: Cálculo de secciones en Estados Límite Últimos. Cuantías. Diagramas de pivotes y de interacción. Utilización de tablas, ábacos y diagramas adimensionales. Cálculo a pandeo. Cálculo a cortadura. Estados Límite de Servicio.</p> <p>Otros Elementos Estructurales de Hormigón Armado: Cimentaciones Superficiales, Forjados, Muros de Contención de Tierras. Depósitos, Pavimentos de Hormigón.</p> <p><b>Estructuras Metálicas</b></p> <p>El acero como material de construcción.</p> <p>Bases de cálculo: métodos de cálculo y clases de secciones.</p>		



Compresión y Pandeo: Soportes.

Flexión: Abolladura, Vigas Armadas, Vigas Alveolares.

Secciones Clase 4.

Nudos: tipología. Uniones Atornilladas, Uniones Soldadas.

Entregas a Cimentación: Placas de Anclaje.

Organización en Estructuras Porticadas y Naves Industriales.

Control y Tolerancias.

Fatiga en Estructuras Metálicas.

**Construcción y Arquitectura Industrial**

Estudio del Suelo: Propiedades de las Rocas y de los Suelos. El agua en el terreno: Nivel freático. Estudios Geotécnicos.

Cimentaciones y Muros Especiales: Cimentaciones Profundas, Pantallas y Pilotajes.

Sistemas Constructivos en Edificación Industrial: Cubiertas, Forjados y Losas, Escaleras y Rampas, Fosos de Ascensores, Cerramientos y Revestimientos, Pavimentos.

Sistemas Constructivos en Obras Exteriores: Urbanización, Viales y Firmes, Bordillos y Aceras, Muelles de Carga, Vallado Perimetral y Accesos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.

CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.

CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

CT5 - Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CEM5 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

CEM7 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
A1 - Clases expositivas en gran grupo	337.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
A3 - Tutorías colectivas	37.5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

M1 - Clases magistrales

M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales

M6 - Actividades practicas



M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	60.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	25.0	25.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Topografía y Construcción</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Topografía y Materiales de Construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Construcción Industrial - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO		
37	Conocer los conceptos básicos de topografía y cartografía	
38	Conocer la instrumentación básica empleada en levantamientos y replanteos	
39	Conocer los principales métodos topográficos	
40	Conocer el proceso de fabricación del cemento	
41	Conocimiento y clasificación de los distintos tipos de aceros de construcción	
42	Conocimiento de la normativa para la fabricación de hormigones	
43	Procesos de fabricación de las cerámicas convencionales	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Topografía</p> <p>Introducción a la Topografía y Geodesia.</p> <p>Introducción a la Cartografía.</p> <p>Incertidumbre de las medidas topográficas.</p> <p>Instrumentos topográficos.</p> <p>Métodos topográficos: planimetría y altimetría.</p> <p>Materiales de construcción</p> <p>Aceros de construcción. Clasificación.</p> <p>El cemento. Proceso de fabricación.</p> <p>Fabricación de hormigones. Tipos.</p> <p>Ensayos en hormigones.</p> <p>Cerámicas convencionales. Proceso de fabricación.</p> <p>La madera. Tipos. Ensayos. Propiedades mecánicas</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM5 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.		
CEM7 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	94	40
A2 - Clases en pequeño grupo	55	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	60.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	40.0	40.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones Térmicas</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Instalaciones Térmicas en la Edificación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Instalaciones Térmicas en la Industria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES	
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén	
Mención en sin mención	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO	
44	Dominar los conceptos aplicados a las instalaciones energéticas en edificios y manejo de normativa sobre este tipo de instalaciones
45	Diseñar instalaciones de calefacción, A/A y climatización
46	Diseñar instalaciones de energía solar en la edificación
47	Calcular sistemas de ahorro energético en edificios
48	Dominar conceptos y procedimientos de calificación energética con PC
49	Dominar los conceptos aplicados a las instalaciones energéticas en la industria y manejo de normativa sobre este tipo de instalaciones
50	Diseñar y modelar instalaciones de refrigeración industriales
51	Diseñar y modelar instalaciones de aprovechamiento energético y cogeneración
52	Dominar conceptos y procedimientos de Termoeconomía
53	Dominar conceptos y procedimientos sobre gestión energética en la industria: inventario, diagnóstico, y propuesta y selección de alternativas
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p><b><u>Instalaciones Térmicas en la Edificación</u></b></p> <p>Instalaciones de calefacción, climatización y aire acondicionado. Cálculos, modelado y diseño Integración de energía solar en la edificación. Cálculos, modelado y diseño Condiciones de confort en la edificación Ahorro y eficiencia energética en la edificación. Sistemas y procedimientos Calificación energética de edificios</p> <p><b><u>Instalaciones térmicas en la industria</u></b></p> <p>Instalaciones de producción de calor y frío en la industria: cálculos, modelado y diseño Instalaciones de producción de trabajo en la industria: cálculos, modelado y diseño Ahorro y eficiencia energética en la industria. Sistemas y procedimientos Gestión de la energía. Economía de la energía</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CBB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.	
CBB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	
CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	
CBB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.	
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	



CEM3 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	225	40
A2 - Clases en pequeño grupo	50	40
A3 - Tutorías colectivas	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	20.0	20.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	40.0	40.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones de Fluidos</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		



Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Fluidomecánica Industrial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Energía Hidráulica y Eólica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén	
Mención en sin mención	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO	
54	Calcular y diseñar redes complejas de distribución de fluidos
55	Estimar la potencia necesaria satisfacer la demanda de una red de transporte.
56	Conocer los principios de la hidráulica y neumática.
57	Conocer los elementos y equipos auxiliares utilizados en redes de distribución.
58	Dominar programas de uso industrial en el dimensionado de redes de distribución complejas.
59	Adquirir conocimientos básicos del flujo en canales abiertos.
60	Adquirir conocimientos básicos en energías renovables, fundamentales en el futuro energético mundial
61	Tener capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en energía hidráulica
62	Tener capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en energía mareomotriz
63	Tener capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en energía eólica
64	Tendrá un conocimiento básico de diseño computacional de turbinas eólicas
65	Poseer habilidades propias del pensamiento científico-técnico, que le permita preguntar y responder a determinadas cuestiones relacionadas con las energías renovables
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b><u>Fluidomecánica Industrial</u></b></p> <p>Redes de distribución de fluidos: abastecimiento de agua, extinción de incendios, riego, etc. Análisis de redes ramificadas y redes en malla. Cavitación y Golpe de ariete.</p> <p>Redes de distribución de gases. Pérdida de carga en gases. Pérdida de carga con adicción de calor. Aplicación al transporte de gas natural.</p> <p>Cálculo de redes mediante herramientas computacionales de uso industrial: introducción al manejo de Epanet.</p> <p>Oleohidráulica y neumática.</p> <p>Instrumentación de instalaciones de fluidos: medidores de caudal, presión, temperatura.</p> <p>Estudio del flujo en canales abiertos: Energía específica de un canal, Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.</p> <p><b><u>Energía Hidráulica y Eólica</u></b></p> <p>Energía Hidráulica: Recursos hidráulicos (hidrología). Centrales hidroeléctricas. Golpe de ariete y formas de evitarlo.</p> <p>Energía Mareomotriz: Energía de las mareas. Energía de las olas. Energía undimotriz. Otras.</p> <p>Introducción y aprovechamiento de la energía del viento: Historia. Clasificación de los sistemas eólicos. Características del viento.</p> <p>Principios de aerodinámica. Teoría de alas.</p> <p>Introducción a la turbulencia libre. Estelas turbulentas y su simulación numérica. Interacción fluido-estructura. Optimización computacional de turbinas eólicas</p> <p>Aplicaciones de la energía eólica: Producción eléctrica. Aspectos económicos.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	
CC2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	



CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM6 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	225	40
A2 - Clases en pequeño grupo	50	40
A3 - Tutorías colectivas	25	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	5.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	60.0	60.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	20.0	20.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	15.0	15.0
<b>NIVEL 2: Técnicas Computacionales Avanzadas</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Técnicas Numéricas y Modelado Geométrico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Instalaciones Térmicas y de Fluidos - EPS Jaén		
Mención en sin mención		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
DE APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE PUEDE ADQUIRIR CON DICHO MÓDULO		
66	Aplicar los conocimientos adquiridos sobre: técnicas de resolución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales con elementos finitos y su aplicación a la Mecánica	
67	Adquirir los conceptos fundamentales de la asignatura y saberlos expresar de forma precisa, oral y escrita	
68	Construir modelos matemáticos que describan satisfactoriamente situaciones reales	
69	Manejar el lenguaje matemático, tanto simbólico como formal	
70	Adquirir capacidad de autoaprendizaje	
71	Adquirir capacidad de investigación	



72	Domina los fundamentos y conceptos de la modelización matemática de las curvas y superficies utilizadas habitualmente en la industria.	
73	Tiene destreza en la utilización del modelado tridimensional de curvas y superficies dentro de aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Técnicas numéricas y Modelado Geométrico</b></p> <p>Técnicas numéricas avanzadas. Aplicaciones.</p> <p>Curvas y Superficies de interpolación: Bézier, B-Spline, NURBS, <math>\zeta</math></p> <p>Modelado de geometrías tridimensionales y su aplicación industrial.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
CBB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
CC9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM1 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	75	40
A2 - Clases en pequeño grupo	75	40
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M8 - Debates		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	80.0	80.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Diseño y Fabricación Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
18	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Métodos Avanzados de Diseño Mecánico</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Técnicas Avanzadas de Diseño Industrial en 3D</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Mecánica de Robots</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Ingeniería de Vehículos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Integridad Estructural en Elementos Mecánicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Diseño y Fabricación Mecánica - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1	Conocer las bases conceptuales de los métodos matriciales y de elementos finitos para el diseño mecánico.	
2	Conocimiento del modelizado de un elemento mecánico en función del uso de un software que use un método matricial o por elementos finitos.	
3	Reforzar la importancia en los conceptos fundamentales del diseño mecánico para realizar una crítica constructiva de los s obtenidos por métodos informáticos.	
4	Introducción en el software comercial con el concepto de uso, únicamente, como herramienta de cálculo con entrada de datos controlada por el usuario (ingeniero) y análisis de s.	
5	Dominio de La cinemática y dinámica de los robots industriales.	
6	Dominio de la programación de robots, elección de los elementos motrices y terminales adecuados para la fabricación	
7	Dominio de los criterios de implantación de instalaciones robotizadas tanto en procesos novedosos como manuales	
33	Conocer la composición y elementos que forman un automóvil.	
34	Conocer los fenómenos físicos que gobiernan el funcionamiento de los distintos sistemas que conforman un vehículo.	
35	Ser capaz de calcular y dimensionar de manera apropiada los componentes de un automóvil.	
36	Ser capaz de aplicar el conocimiento adquirido al diseño y desarrollo de nuevos sistemas aplicados a vehículos.	
37	Comprender aspectos avanzados de la mecánica de sólidos deformables en sus comportamientos elástico, plástico y elasto-plástico.	
38	Asimilar los mecanismos de fractura y como afecta a la integridad estructural en sólidos.	
39	Desarrollar los conocimientos teóricos y prácticos referentes al análisis experimental de tensiones y deformaciones.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Métodos avanzados de diseño mecánico</b></p> <p>Introducción a la modelización de elementos mecánicos para su entrada como datos en un software de diseño mecánico.</p> <p>Análisis de los resultados de un cálculo resultante de un software de diseño mecánico.</p> <p>Correlación entre los resultados analíticos y los obtenidos con los métodos avanzados de diseño mecánico.</p> <p>Ventajas actual en el uso de los métodos avanzados de diseño mecánico <b>Técnicas Avanzadas de Diseño Industrial en 3D</b></p> <p>Empezando a Trabajar en Tres Dimensiones.</p> <p>Polilíneas y Curvas 3D.</p> <p>Generación De Superficies 3D.</p> <p>Edición de Curvas y Superficies 3D. Operaciones 3D.</p> <p>Visualización Avanzada.</p> <p>Creación de Sólidos y Regiones.</p> <p>Representación Fotorrealista.</p> <p>Conexión con otros Programas.</p> <p>Diseño Paramétrico 3D.</p> <p><b>Mecánica de robots</b></p>		



Análisis cinemático de manipuladores

Dinámica de robots

Programación de robots

Elementos motrices, terminales y sensores

Aplicaciones de los robots industriales

Criterios de implantación de sistemas robotizados  
**Ingeniería de vehículos**

El vehículo automóvil.

Componentes del vehículo automóvil.

Cálculos de elementos del vehículo automóvil

Reformas de importancia de vehículos de carretera (RD 736/88)  
**Integridad estructural en elementos mecánicos**

Vibraciones de los órganos de las máquinas.

Origen, transmisión

Sistema de amortiguación

Equilibrio estático y dinámico

Métodos de equilibrado

Equilibrado de órganos en rotación

Equilibrado de motores

Mantenimiento predictivo de máquinas. Sistemas de monitorización y diagnóstico de daños en máquinas

El sonido. Parámetros, medida y análisis del sonido. Normativa.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CBB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CC7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.

CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.

CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS



CEM1 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.		
CEM2 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.		
CEM3 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.		
CEM4 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	450	40
A2 - Clases en pequeño grupo	245	40
A3 - Tutorías colectivas	55	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	25.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	50.0	65.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	10.0	15.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones y Construcciones Industriales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	30	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
18	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Instalaciones Térmicas Industriales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Construcciones en Hormigón y Prefabricados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Transportes Industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
NIVEL 3: Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>NIVEL 3: Instalaciones Industriales Complementarias</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Instalaciones y Construcciones Industriales - EPS Linares		
Mención en sin mención		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
8	Dominio de los conceptos aplicados a las instalaciones energéticas en edificios y manejo de normativa sobre este tipo de instalaciones	
9	Diseño de instalaciones de calefacción, A/A y climatización	
10	Diseño de instalaciones de energía solar en la edificación	
11	Cálculos en sistemas de ahorro energético en edificios	
12	Dominio de conceptos y procedimientos de calificación energética con PC	
13	Definir el uso del hormigón armado y pretensado para las técnicas de construcción actual.	
14	Conocimiento de la composición tanto del hormigón armado como pretensado e interacción con el entorno para su selección de componentes. Diseño de elementos resistentes.	
15	Presentación de los distintos sistemas constructivos para su selección en función de las características del entorno.	
16	Presentación de los distintos sistemas productivos para la fabricación de elementos prefabricados.	
17	Adaptación de los conceptos resistivos a la normativa de edificación existente.	
18	Formación integral del estudiante, con repaso de conceptos fundamentales de sistemas de transportes industriales, electricidad aplicada a equipos estudiados, conceptos de neumática aplicada, manutención industrial y diseño de equipos	
19	Conocimiento y aplicación a problemas de sistemas de suspensión de todo tipo de cargas	
20	Conocimiento y aplicación a problemas de poleas, frenos, tambores y sistemas de seguridad	



21	Conocimiento y aplicación a problemas de ruedas y raíles de sustentación
22	Conocimiento y aplicación a problemas de grúas, ascensores, teleféricos, blondines, etc.
23	Conocimiento de los principios de la hidráulica y neumática. Elementos y equipos auxiliares utilizados en estos sistemas.
24	Domínio de programas de uso industrial para el diseño de circuitos neumáticos y oleohidráulicos.
25	Cálculo y diseño de redes complejas de distribución de fluidos. Conocimientos de los elementos y equipos auxiliares utilizados en redes de distribución.
26	Domínio de programas de uso industrial en el dimensionado de redes de distribución complejas.
27	Conocimientos básicos del flujo en canales abiertos
40	Saber diseñar instalaciones eléctricas y de iluminación.
41	Saber diseñar instalaciones de fluidos: climatización, fontanería, saneamientos, etc.
42	Conocer los criterios de diseño de establecimientos industriales atendiendo a la seguridad contra incendios.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Instalaciones térmicas industriales**

Instalaciones de calefacción, climatización y aire acondicionado. Cálculos, modelado y diseño

Integración de energía solar en la edificación. Cálculos, modelado y diseño

Condiciones de confort en la edificación

Ahorro y eficiencia energética en la edificación. Sistemas y procedimientos

Calificación energética de edificios

#### **Construcciones en hormigón y prefabricados**

Ventajas constructivas de la fabricación in situ de una roca artificial (hormigón armado).

Características resistivas del hormigón armado y pretensado.

Fundamentos para la aplicación y diseño de elementos de hormigón armado o pretensado.

Métodos de fabricación de elementos de hormigón pretensado necesarios para coordinar la producción de una empresa de este sector.

Designación de la normativa existente e interacción con el uso y diseño de elementos de hormigón armado y pretensado.

#### **Trasportes industriales**

La Ingeniería del transporte:

Elementos de los aparatos de elevación y transporte:

Grúas y puentes-grúa:

Transporte interior en edificios:

Manutención industrial:

Resistencia al movimiento: fricción:

Resistencia al movimiento: rodadura:

Otras resistencias al movimiento:

Regulación de par y velocidad:

Legislación aplicada al transporte:

Introducción e importancia del transporte.

Modos de transporte.

Manutención industrial: transporte discontinuo y continuo.

Cálculo de grúas.

Introducción al transporte en el interior de edificios.



Introducción a la ingeniería del embalaje: materiales, resistencia a impacto y vibraciones.

**Instalaciones hidráulicas y neumáticas**

Oleohidráulica y neumática. Principios básicos y elementos constitutivos en los circuitos de utilización práctica (actuadores, válvulas y otros elementos).

Diseño de circuitos de Oleohidráulica y neumática por computador. Introducción a los Autómatas Programables aplicados a automatismos neumáticos y oleohidráulicos.

Redes de distribución de fluidos. Análisis de redes ramificadas y redes en malla. Cavitación y Golpe de ariete.

Cálculo de redes mediante herramientas computacionales de uso industrial: introducción al manejo de programas de cálculo de redes.

Estudio del flujo en canales abiertos: Energía específica de un canal, Flujo bajo compuerta y por un vertedero, Resalto hidráulico.

**Instalaciones industriales complementarias**

DISEÑO CALCULO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN

CALCULO DE LINEAS ELECTRICAS MEDIA TENSION Y TRANSFORMADORES

FONTANERIA Y SANEAMIENTO

INSTALACIONES DE GPL Y PPL.

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CBB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

CBB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CBB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CBB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

CC2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

CC7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

CC9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.

CC12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.



CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEM3 - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.		
CEM4 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales		
CEM5 - Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.		
CEM6 - Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
A1 - Clases expositivas en gran grupo	487.5	40
A2 - Clases en pequeño grupo	212.5	40
A3 - Tutorías colectivas	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M1 - Clases magistrales		
M2 - Exposición de teoría y ejemplos generales		
M3 - Actividades introductorias		
M4 - Conferencias		
M6 - Actividades practicas		
M7 - Seminarios		
M9 - Laboratorios		
M10 - Aulas de informática		
M11 - Resolución de ejercicios		
M12 - Presentaciones/exposiciones		
M16 - Foros		
M17 - Aclaración de dudas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S1 - Asistencia y participación	0.0	10.0
S2 - Conceptos teóricos de la materia	20.0	80.0
S3 - Realización de trabajos, casos o ejercicios	5.0	40.0
S4 - Prácticas de laboratorio/ordenador	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas - EPS Jaén</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas Externas - EPS Jaén</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
74	Conocer la realidad del sector profesional de la Ingeniería.	
75	Adquirir experiencia profesional para abordar con seguridad la integración en el mercado laboral.	
76	Integrar los conocimientos teóricos y prácticos aplicándolos a un contexto real.	
77	Recoger datos, interpretarlos y realizar informes técnicos.	
78	Verificar la importancia del trabajo en grupo dentro de la empresa	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de prácticas supervisadas en empresas u organismos públicos o privados, con los que se hayan establecido los pertinentes convenios. Elaboración de una memoria de prácticas externas realizadas por el estudiante. Consulta a los distintos supervisores de cuestiones relacionadas con la realización de las prácticas y/o la elaboración de la memoria de prácticas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
En relación a los requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para realizar las prácticas externas, se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		



CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT3 - Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT5 - Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<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>
A4 - Prácticas externas	150	93
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M20 - Estudio de procedimientos/casos en un escenario profesional		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S5 - Informe del tutor de Prácticas Externas	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1	Ser capaz de redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica	
2	Ser capaz de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en campo de la Ingeniería Mecánica.	
3	Ser capaz de manejar de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	
4	Ser capaz, en su caso, de analizar y valorar el impacto social, económico y medioambiental de las soluciones técnicas.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<i>El estudiante, antes de defender el Trabajo Fin de Grado, debe haber cursado y superado los 228 créditos del resto de módulos que integran el grado. Todo ello, sin perjuicio de lo que la normativa de la Universidad o del Centro establezcan.</i>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CTFG1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
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
A5 - Trabajo Fin de Grado	300	3
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
M21 - Orientación/tutela individualizada		
M22 - Trabajo autónomo del estudiante		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
S6 - Defensa del Trabajo Fin de Grado	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas - EPS Linares</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Prácticas Externas - EPS Linares</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
6		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
28	Conocer la realidad del sector profesional de la Ingeniería.	
29	Adquirir experiencia profesional para abordar con seguridad la integración en el mercado laboral.	
30	Integrar los conocimientos teóricos y prácticos aplicándolos a un contexto real.	



31	Recoger datos, interpretarlos y realizar informes técnicos.	
32	Verificar la importancia del trabajo en grupo dentro de la empresa.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de prácticas supervisadas en empresas u organismos públicos o privados, con los que se hayan establecido los pertinentes convenios. Elaboración de una memoria de prácticas externas realizadas por el estudiante. Consulta a los distintos supervisores de cuestiones relacionadas con la realización de las prácticas y/o la elaboración de la memoria de prácticas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
En relación a los requerimientos que, en su caso, se puedan establecer para realizar las prácticas externas, se seguirán los requisitos que establezcan en cada momento las normativas específicas de la Universidad de Jaén y del propio Centro		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad para trabajar, dirigir y gestionar conflictos en un grupo multidisciplinar y/o un entorno multilingüe.		
CT2 - Capacidad para la gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnica y la legislación necesaria para la práctica de la ingeniería.		
CT3 - Capacidad de emprendimiento y cultura emprendedora.		
CT4 - Capacidad para aplicar nuevas tecnologías incluidas las tecnologías de la información y la comunicación.		
CT5 - Respeto a los derechos humanos y de los que sufren alguna discapacidad y voluntad para eliminar factores discriminatorios con género, origen, etc.		
CT6 - Capacidad para la transmisión oral y escrita de información adaptada a la audiencia.		
<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>
A4 - Prácticas externas	150	93
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
M20 - Estudio de procedimientos/casos en un escenario profesional		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
S5 - Informe del tutor de Prácticas Externas	100.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Jaén	Personal Docente contratado por obra y servicio	7.4	11.1	3,9
Universidad de Jaén	Otro personal docente con contrato laboral	8.3	20	9,5
Universidad de Jaén	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	9.1	18.2	7,1
Universidad de Jaén	Profesor colaborador Licenciado	7.4	44.4	7,3
Universidad de Jaén	Ayudante	2.5	0	1,1
Universidad de Jaén	Catedrático de Escuela Universitaria	5	100	2
Universidad de Jaén	Catedrático de Universidad	4.1	100	3,9
Universidad de Jaén	Profesor Titular de Universidad	24.8	100	25
Universidad de Jaén	Profesor Titular de Escuela Universitaria	18.2	4.6	27,2
Universidad de Jaén	Ayudante Doctor	5	100	4,2
Universidad de Jaén	Profesor Contratado Doctor	8.3	100	8,9
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
20	15	85
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><b>8.2 Progreso y resultados de aprendizaje</b></p> <p>En este apartado se contempla cómo valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes: de un lado la evaluación del propio aprendizaje y por otro, el análisis y medición de los resultados de la formación.</p>		



La Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares orientan sus actividades docentes al aprendizaje de sus alumnos, partiendo de información adecuada para definir sus necesidades, estableciendo mecanismos y procesos que garantizan su eficaz desarrollo y su mejora continua.

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Todas las actividades docentes que se realizan en el ámbito de los títulos oficiales de los que son responsables tanto Escuela Politécnica Superior de Jaén como la Escuela Politécnica Superior de Linares.

#### DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

Estatutos de la Universidad de Jaén:

<http://www10.ujaen.es/node/10069/download/>

Reglamentos de Claustro, Consejo de Gobierno, Consejo Social:

[http://www10.ujaen.es/conocenos/organos-gobierno/normativas/organos\\_gobierno](http://www10.ujaen.es/conocenos/organos-gobierno/normativas/organos_gobierno)

Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Escuela Politécnica Superior de Jaén en vigor: <http://eps.ujaen.es/normativaAcad/RRI.pdf>

Manual del SGIC y Manual de Procedimientos del SGIC.

Manual del SGIC: [http://eps.ujaen.es/audit/MSGIC\\_EPSJ\\_v02\\_full.pdf](http://eps.ujaen.es/audit/MSGIC_EPSJ_v02_full.pdf) y

<http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/epsj/calidad/manualsgic>

Manual de procedimientos: [http://eps.ujaen.es/audit/PROCED\\_EPSJ\\_v02\\_full.pdf](http://eps.ujaen.es/audit/PROCED_EPSJ_v02_full.pdf) y <http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/epsj/documentos/calidad>

Normativas de organización académica aprobadas por Consejo de Gobierno

<http://www.ujaen.es/serv/vicord/secretariado/secord/documentos.htm>

#### DESARROLLO.

La Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares, como Centros de la Universidad de Jaén, son conscientes de que los estudiantes son su principal grupo de interés en cuanto a sus tareas de enseñanza-aprendizaje, orientan la enseñanza hacia los mismos y para ello se dota de procedimientos que le permitan comprobar que las acciones que emprende tienen como finalidad fundamental favorecer el aprendizaje del estudiante.

En consecuencia:

- Dispone de sistemas de información, bien directamente dependientes del Centro o de los correspondientes Servicios de la UJA (Planificación y Evaluación, Informática, Gestión Académica, Atención y Ayudas al Estudiante, etc.) que le permiten conocer y valorar las necesidades del Centro en materia de:
- Definición de perfiles de ingreso/egreso
- Admisión y matriculación
- Alegaciones, reclamaciones y sugerencias
- Apoyo y orientación a estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza
- Enseñanza y evaluación de los aprendizajes
- Prácticas externas y movilidad de estudiantes
- Orientación profesional
- Se dota de mecanismos que le permitan obtener, valorar y contrastar información sobre el desarrollo actual de los procesos anteriormente citados.
- Establece mecanismos que regulan las directrices que afectan a los estudiantes: reglamentos (exámenes, sanciones, petición de certificaciones, convalidaciones, etc.), normas de uso (de instalaciones), calendarios, horarios y beneficios que ofrece la Universidad.
- Define cómo se realiza el control, revisión periódica y mejora de los procesos y actuaciones relacionados con los estudiantes.
- Determina los procedimientos con los que cuenta para regular y garantizar los procesos de toma de decisiones relacionados con los estudiantes.
- Identifica en qué forma los grupos de interés participan en el diseño y desarrollo de los procesos relacionados con el aprendizaje de los estudiantes.
- Rinde cuentas sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

Para cumplir con las anteriores funciones, el SGIC de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y el de la Escuela Politécnica Superior de Linares, tiene definidos los siguientes procedimientos documentados:

PC02 Revisión y mejora de las titulaciones

PC05 Orientación a estudiantes

PC06 Planificación y desarrollo de la enseñanza

PC07 Evaluación del aprendizaje

PC08 Movilidad de los estudiantes

PC09 Prácticas externas

PC10 Orientación profesional

PA04 Gestión de incidencias (S-Q-R-F)



PC11 Resultados académicos

PC12 Información pública

PC14 Gestión de expedientes y tramitación de títulos

PM01 Medición, análisis y mejora

A continuación se detallan los dos procedimientos que abordan directamente la evaluación del aprendizaje y la medición de los resultados académicos (PC07 y PC11).

PC07: Procedimiento de Evaluación del aprendizaje.

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares definen y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada uno de los Títulos que oferta.

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, criterios de evaluación anteriores y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará los criterios de evaluación de las asignaturas que tengan asignadas, y elevarán al Consejo de Departamento para su aprobación.

Cada uno de los Departamentos envía al Centro los criterios de evaluación junto al programa de las asignaturas que han de aparecer en la Guía Académica.

Los criterios de evaluación publicados, serán aplicados por el profesorado en la evaluación a sus alumnos.

La Comisión de Garantía de Calidad, con periodicidad anual, verificará el cumplimiento de los criterios de evaluación. El análisis lo realizará por muestreo y de las acciones de verificación de dichos criterios, recogerá las evidencias oportunas.

#### Reclamaciones de estudiantes.

Las reclamaciones que hagan los estudiantes podrán dirigirse al profesor que los evalúa, al Centro o al Defensor del Universitario.

Si las reclamaciones interpuestas al profesor no son resueltas por éste, y la reclamación se mantiene, el estudiante podrá optar a continuar su derecho a reclamar a través del Centro, en este caso se procederá según indica el PA04 (Gestión de incidencias S-Q-R-F) o podrá dirigir su reclamación al Defensor del Universitario. En ambos casos, el Centro aplicará la normativa vigente en relación a la evaluación y revisión de exámenes.

(Ver Título IV del Reglamento de Régimen Académico y Evaluación de Estudiantes).

[http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/vicest/Informacion\\_general/D11\\_Regl\\_Reg\\_Academico\\_Eval\\_Alumnado.pdf](http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/vicest/Informacion_general/D11_Regl_Reg_Academico_Eval_Alumnado.pdf)

(Ver título II y III del Estatuto del Defensor Universitario).

<http://www.ujaen.es/serv/defensor/vinculos/Reglamento%20Defensor/REGLAMENTO%20DEFENSOR%20UNIVERSITARIO.pdf>

#### Verificación de criterios de evaluación.

Cuando la Comisión de Garantía de Calidad detecte anomalías en el cumplimiento de los criterios de evaluación por parte del profesorado, aún no existiendo reclamaciones de los estudiantes, el Coordinador de Calidad informará al profesor sobre la anomalía detectada y hará un seguimiento al profesor en las evaluaciones siguientes; con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

Para dicho título, los indicadores que se propone utilizar son:

- Número de reclamaciones no resueltas por el profesor (IN01-PC07)
- Número de asignaturas que no cumplen criterios (CGC) (IN04-PC07)
- Número de actuaciones desencadenadas por aplicación normativa (reclamaciones precedentes) (IN02-PC07)
- Número de asignaturas diferentes implicadas (IN03-PC07)

PC11: Procedimiento de Resultados académicos.

El objeto del presente documento es definir cómo la Escuela Politécnica Superior de Jaén o la Escuela Politécnica Superior de Linares garantizan que se miden y analizan los resultados del aprendizaje y cómo se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las enseñanzas impartidas en el Centro. El presente documento es de aplicación a todos los títulos ofertados por la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares.

Como indica el MSGIC en su apartado 9.4, la Escuela Politécnica Superior de Jaén y la Escuela Politécnica Superior de Linares analizan y tienen en cuenta los resultados de la formación. Para ello se dota de procedimientos, como el presente, que le permitan garantizar que se miden, analiza y utiliza los resultados del aprendizaje, además de los correspondientes a la inserción laboral (PC13) y de la satisfacción de los distintos grupos de interés (PM02). El análisis de resultados realizado se utiliza para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas (PM01 Medición, análisis y mejora).

#### Selección de los indicadores a analizar

El Vicerrectorado de Planificación Estratégica y Gestión de la Calidad (VPEyGC), a partir de la experiencia de años anteriores, de la opinión recogida de los diferentes Centros y de las indicaciones recogidas en el Cuadro de Mando y en el Plan Estratégico de la UJA, decide qué indicadores utilizar en la elaboración del informe inicial de resultados académicos para cada una de las titulaciones y Centros de la UJA, en particular para las titulaciones de la Escuela Politécnica Superior de Jaén y de la Escuela Politécnica Superior de Linares.



Este informe contendrá la definición y los valores de los indicadores anteriormente identificados correspondientes a cada titulación en los últimos cuatro cursos. Además compara, para el último curso, los valores obtenidos con la media del Centro, de la rama del conocimiento en que se incluye y del conjunto de la UJA (F01-PC11 y F02-PC11).

Recogida de datos y revisión.

El informe indicado en el apartado anterior lo elabora el VPEyGC a partir de la información procedente de los resultados académicos de las diferentes titulaciones de la UJA, contenidas en una aplicación informática. Por tanto, el VPEyGC es responsable de analizar la fiabilidad y suficiencia de esos datos y de su tratamiento.

El informe así elaborado se envía a la Dirección de cada uno de los Centros de la UJA, para que sea revisado y completado, en su caso, por su Coordinador de Calidad y haga llegar al VPEyGC los comentarios oportunos si ha lugar.

Informe de resultados académicos.

La Comisión de Garantía de Calidad recoge la información que le suministra el Coordinador de Calidad y analiza los resultados.

De este análisis se desprende el informe anual de resultados académicos, que ha de contener las correspondientes acciones de mejora que se deriven del mismo, y que deberá ser aprobado por la Junta de Centro.

Este informe ha de ser enviado a la Comisión de Calidad del Claustro, que elabora un informe del conjunto de los resultados académicos y sus propuestas de mejora.

El informe de los resultados académicos constituye una de las fuentes de información para el proceso PM01 (Medición, análisis y mejora).

Para el análisis de los resultados académicos, los indicadores habitualmente utilizados son los siguientes:

- Tasa de rendimiento (IN01-PC11)
- Tasa de éxito (IN02-PC11)
- Tasa de graduación (IN03-PC11)
- Tasa de abandono (IN04-PC11)
- Tasa de eficiencia (IN05-PC11)
- Duración media de los estudios (IN06-PC11)
- Tamaño medio del grupo (IN07-PC11)

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www10.ujaen.es/sgc_ing_mecanica">http://www10.ujaen.es/sgc_ing_mecanica</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

<b>CURSO DE INICIO</b>	2010
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Los ingenieros técnicos que deseen obtener el Grado de Ingeniero deberán aprobar las materias y acreditar las competencias que en su momento se determinen, de acuerdo con la regulación que haga el Ministerio, con las directrices que se establezcan a nivel autonómico y con las que emanen de la propia Universidad. En base a ello se establecerán los créditos que deberán ser cursados y el reconocimiento de créditos por otro tipo de actividades, como pueda ser la actividad profesional.

Los actuales titulados/as en Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica podrán adaptar su título al Grado en Ingeniería Mecánica. Para ello, se deberán superar las asignaturas definidas en la tabla 10.3 como "Módulo de adaptación", realizar el Trabajo fin de Grado y acreditar, al menos, el nivel B1 de una lengua extranjera.

La estructura y contenidos de este "Módulo de adaptación" se han definido en base a los acuerdos tomados en la reunión de 1 de diciembre de 2011 de la Comisión de Títulos de Grado de la Rama Industrial (adaptados de los títulos de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Técnica en Diseño Industrial), constituida de acuerdo con lo establecido por la Comisión Académica del Consejo Andaluz de Universidades. Dicha Comisión de Títulos es presidida por un representante de las universidades públicas de Andalucía a nivel de Vicerrector y son miembros de la misma los Directores de las Escuelas que han impartido los títulos de Ingeniería Técnica Industrial en sus diferentes especialidades y la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Esta Comisión ha fijado una serie de competencias que quedan reflejadas en el acta de la reunión de fecha 1 de diciembre de 2011, de aquellas que están incluidas en la Orden Ministerial 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 (BOE nº 44, de 20 de febrero de 2009) y que no están contempladas en el título de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica ofertado por el sistema universitario andaluz. Por tanto, el "Módulo de adaptación" sólo puede ser ofertado a titulados universitarios con una titulación equivalente o que tenga los mismos efectos profesionales que la nueva titulación de grado conforme a lo dispuesto en la citada Orden CIN/351/2009.

Además, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las enseñanzas de dicho módulo serán presenciales y se corresponderán en contenido y horario con las asignaturas del mismo nombre de la titulación oficial del Grado en Ingeniería Mecánica definida en el presente documento (Capítulo 5: Planificación de las enseñanzas).
- Los estudiantes del "Módulo de adaptación" se registrarán por las mismas normas de permanencia que el resto de estudiantes de la Universidad de Jaén, las cuales están recogidas en la presente memoria de verificación (Apartado 1.5).
- Los 36 créditos correspondientes a las asignaturas del "Módulo de adaptación" podrán reconocerse parcialmente mediante la acreditación de experiencia profesional, conforme a lo establecido en el Real Decreto 861/2010 de 2 de julio (BOE nº 161 de 3 de julio de 2010), donde se establece que 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 al Trabajo de fin de Grado. 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. La Escuela Politécnica Superior de Jaén, a



través de la Comisión de Ordenación Docente, y la Escuela Politécnica Superior de Linares, a través de la Comisión de Docencia e Investigación, serán las encargadas de establecer los mecanismos y criterios de reconocimiento de créditos.

El "Módulo de adaptación" está formado por las asignaturas recogidas en la tabla 10.2. Además, se especifican, por asignatura, las competencias que el estudiante debe adquirir para, junto a las que ya posee, obtener el título de Graduado en Ingeniería Mecánica.

**Tabla 10.2.** Contenido del "Módulo de adaptación" al Grado en Ingeniería Mecánica para titulados/as en Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica.

Asignatura	Curso / Cuatrimestre	Créditos	Competencias
AUTOMÁTICA INDUSTRIAL	2º / 2	6	CC6
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA	2º / 2	6	CC5
TECNOLOGÍA DE MATERIALES	3º / 2	6	CEM7
MÁQUINAS E INSTALACIONES DE FLUIDOS	3º / 1	6	CEM6
SIMULACIÓN DE FLUJOS INDUSTRIALES	4º / 1	6	CEM6
MÁQUINAS TÉRMICAS	4º / 2	6	CEM3

El proceso de adaptación del alumnado de la actual Ingeniería Técnica Industrial Especialidad Mecánica al Título de Grado en Ingeniería Mecánica se realizará a requerimiento del propio alumnado procurando que no exista perjuicio para él, tal y como se recoge en la Disposición transitoria segunda del RD 1393/2007. A fin de garantizar que esto se cumple, y que el procedimiento de adaptación al Grado del alumnado que se encuentre actualmente cursando la Ingeniería Técnica resulta equivalente al establecido para el alumnado que ya cuenta con un Título de Ingeniería Técnica, se establece el siguiente procedimiento de adaptación para estudiantes no titulados:

Para obtener el grado, el alumnado deberá haber cursado un total de 240 créditos, incluido el Trabajo Fin de Grado, y acreditar el nivel B1 en una lengua extranjera siguiendo el procedimiento establecido en el Centro de Estudios Avanzados en Lenguas Modernas de la Universidad de Jaén. En los créditos cursados por el alumno se debe garantizar que ha adquirido las competencias indicadas en la Tabla 10.2 (Módulo de adaptación para Titulados/as en la Ingeniería Técnica), y que ha cursado todas las asignaturas de su actual plan de estudios que tienen equivalencia en el Grado, de acuerdo con la Tabla 10.3. Si la combinación de los créditos cursados en la Ingeniería Técnica con equivalencia en Grado, el Trabajo Fin de Grado y los necesarios del módulo de adaptación para obtener las competencias indicadas en la Tabla 10.2 no alcanzara los 240, el alumnado deberá completar los créditos que le falten cursando las asignaturas del plan de estudios de grado sin equivalencia en el de la Ingeniería Técnica.

**Tabla 10.3.** Tabla de equivalencia entre asignaturas de Ingeniería Técnica Industrial Especialidad en Mecánica al Grado en Ingeniería Mecánica.

1º CURSO 1º SEMESTRE					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
FB	Matemáticas I	6	Matemáticas I	6	5434
FB	Física I	6	Física Mecánica	6	5102
FB	Fundamentos Químicos en la Ingeniería	6	Fundamentos de Química	6	5101
FB	Expresión Gráfica	6	Expresión Gráfica	6	5970
FB	Informática	6	Fundamentos de Informática	6	3103
1º CURSO 2º SEMESTRE					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
FB	Matemáticas II	6	Matemática II	6	5437
FB	Física II	6	Física Eléctrica	4,5	5105
FB	Estadística	6	Métodos Estadísticos en la Ingeniería	6	5154
OB	Dibujo Industrial (3)	6	Dibujo Industrial en Mecánica	6	5449
			Dibujo Industrial en Electricidad	6	5156
			Dibujo Industrial en Electrónica Industrial	6	5162
			Dibujo Industrial en Química Industrial	6	5921
FB	Administración de Empresas	6	Administración de Empresas y Organización de la Producción	6	5104
2º CURSO 1º SEMESTRE					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
FB	Ampliación de Matemáticas	6	Ampliación de Matemáticas	6	5448
OB	Ingeniería Térmica	6	Ingeniería Térmica	9	5445
OB	Electrotecnia (3)	6	Fundamentos de Tecnología Eléctrica	6	5167
			Teoría de Circuitos	6	5813
			Circuitos	6	5759
OB	Ciencia e Ingeniería de Materiales (3)	6	Fundamentos de Ciencias de los Materiales	6	5164



			Ciencias de los Materiales	4,5	5103
			Ciencias de los Materiales	4,5	5815
OB	Mecánica de Máquinas (3)	6	Mecánica General	6	5439
			Sistemas Mecánicos	6	5819
			Teoría de Mecanismos y Estructuras	6	5770
<b>2º CURSO 2º SEMESTRE</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OB	Automática Industrial	6	Automatización Industrial	9	5825
OB	Fundamentos de Electrónica (3)	6	Electrónica Industrial	9	5767
			Tecnología Electrónica	9	5139
OB	Elasticidad y Resistencia de Materiales	6	Elasticidad y Resistencia de Materiales	9	5442
OB	Ingeniería de Fabricación	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OB	Mecánica de Fluidos	6	Ingeniería Fluidomecánica	6	5438
<b>3º CURSO 1º SEMESTRE</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OB	Fundamentos de Tecnología Ambiental	6	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	6	5739
OB	Cinemática y Dinámica de Máquinas	9	Cinemática y Dinámica de Máquinas	6	5443 0164
OB	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OB	Máquinas e Instalaciones de Fluidos	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OB	Tecnología de Fabricación	6	Tecnología Mecánica	6	5446
<b>3º CURSO 2º SEMESTRE</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OB	Técnicas de Ingeniería Gráfica Aplicadas a Ingeniería Mecánica	6	Diseño Asistido por ordenador	6	5973
OB	Diseño de Máquinas	6	Diseño de Máquinas	6	5724
OB	Ingeniería Técnica II	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OB	Teoría de Estructuras	6	Teoría de Estructuras	4,5	5166
OB	Tecnología de Materiales	6	Deterioro de Materiales + Ingeniería de Nuevos Materiales	6 + 6	5742 5471
<b>4º CURSO 1º SEMESTRE</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OB	Proyectos	6	Oficina Técnica	6	5451
OB	Simulación de Flujos Industriales	6	Sin adaptación con el plan del 95		
<b>4º CURSO 2º SEMESTRE</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OB	Máquinas Térmicas	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OB	Trabajo Fin de Grado	12	Sin adaptación con el plan del 95		
<b>OPTATIVAS EPS Jaén (a cursar al menos 30 créditos ECTS)</b>					
Carácter	Asignaturas Grado en Ingeniería Mecánica	ECTS	Asignaturas Ingeniería Técnica Industrial Plan de estudios 1995	Créditos (LRU)	Código
OP	Métodos Avanzados de Cálculo en Ingeniería Mecánica	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OP	Integridad Estructural en Elementos Mecánicos	6	Diseño de Máquinas II	6	5171
OP	Ingeniería del Mecanizado	6	Ingeniería del Mecanizado	7,5	5747
OP	Tecnologías Aplicadas a la Fabricación	6	Sin adaptación con el plan del 95		



OP	Mantenimiento y Seguridad de Máquinas	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OP	Estructuras de Hormigón Armado	6	Estructuras de Hormigón Armado	7,5	5976
OP	Estructuras Metálicas	6	Sin adaptación con el plan del 95		
OP	Construcción y Arquitectura Industrial	6	Construcciones Industriales	4,5	5452 5749
OP	Topografía y Materiales de Construcción	6	Topografía y construcción	6	5740
OP	Instalaciones Térmicas en la Edificación	6	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	6	5784
OP	Instalaciones Térmicas en la Industria	6	Cogeneración	6	5158
OP	Fluidomecánica Industrial	6	Hidráulica y Neumática Aplicadas	7,5	5962
OP	Energía Hidráulica y Eólica	6	Energías Alternativas	6	5799
OP	Técnicas Numéricas y Modelado Geométrico	6	Matemáticas para Ingeniería Mecánica + Fabricación Asistida por Ordenador	4,5 + 4,5	5751 + 5979

ASIGNATURAS OPTATIVAS ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LINARES

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA		INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL ESPECIALIDAD EN MECÁNICA		
Asignatura	ECTS	Asignatura	Código	Créditos LRU
Construcciones en hormigón y prefabricados	6	Hormigones. Plantas de Fabricación de Hormigón	5458	6
Ingeniería de vehículos	6	Automoción	5455	6
Instalaciones industriales complementarias	6	Instalaciones Industriales	5469	6
Instalaciones hidráulicas y neumáticas	6	Hidráulica y Neumática Aplicada	5962	7,5
Instalaciones térmicas industriales	6	Instalaciones Frigoríficas y de Climatización	5784	6
Integridad estructural en elementos mecánicos	6	Ingeniería de las Vibraciones	5461	6
Mecánica de robots	6	Mecánica de robots	5463	6
Métodos avanzados de diseño mecánico	6	Diseño de Máquinas II	5171	6
Técnicas avanzadas de diseño industrial en 3D	6	Diseño Gráfico en tres Dimensiones	5968	6
Trasportes industriales	6	Trasportes Industriales y Manutención	5462	6

Notas:

1. Cualquier asignatura ofertada en los Planes de Estudio de Ingeniería Técnica Industrial del plan del 95 que no figure en esta tabla podrá ser adaptada como una asignatura optativa de 6 créditos ECTS del Grado en Ingeniería Mecánica o figurar en el Suplemento Europeo al Título.
2. Cualquier caso no recogido ni en la tabla, ni en la nota (1) se resolverá de manera particularizada vía Instancia al Director/a de la Escuela Politécnica Superior.
3. Para las asignaturas marcadas con (3), el estudiante deberá elegir una de las diferentes opciones posibles indicadas en la tabla.

En relación a los créditos adscritos a la Libre Configuración, se hará equivalente 1 crédito LRU a 1 ECTS de Otras actividades académicas (hasta un máximo de 6 ECTS).

Las prácticas en empresa realizadas se hacen equivalentes a las Prácticas Externas del nuevo Grado (en una equivalencia de 1 crédito LRU reconocido a 1 ECTS, hasta un máximo de 6 ECTS).

En caso que el estudiante tenga aprobadas más asignaturas optativas de las necesarias para superar la optatividad del Grado (30 ECTS incluyendo, si es el caso, la libre configuración y las prácticas en empresa), el exceso de créditos (con mención de las asignaturas cursadas) podrá figurar en el suplemento europeo al título.

En cuanto al cómputo de convocatorias en las materias adaptadas, equivalencia de calificaciones, reflejo en el Suplemento Europeo al Título y cualquier otro aspecto de gestión académica que sea de aplicación, se estará a lo que establezca con carácter general la Universidad de Jaén. En lo que se refiere a los mecanismos para la superación de las enseñanzas una vez extinguidas, tal y como aparece en el RD 1393/2007: "los estudiantes que en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, hubiesen iniciado estudios universitarios oficiales conforme a anteriores ordenaciones, les serán de aplicación las disposiciones reguladoras por las que hubieran iniciado sus estudios, sin perjuicio de lo establecido en la Disposición Adicional Segunda de este real decreto, hasta el 30 de septiembre de 2015, en que quedarán definitivamente extinguidas."

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5095000-23004793	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Mecánica-Escuela Politécnica Superior (Jaén)
5095000-23004963	Ingeniero Técnico Industrial, Especialidad en Mecánica-Escuela Politécnica Superior (Linares)

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
08818663A	FRANCISCO JAVIER	CARDENAL	ESCARCENA



DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Las Lagunillas, s/n; Edif. Rectorado (B-1)	23071	Jaén	Jaén
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
secgradosinnova@ujaen.es	607541157	953212400	Director de Secretariado de Enseñanzas de Grado e Innovación Docente
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
15986710P	JUAN MANUEL	ROSAS	SANTOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Las Lagunillas, s/n; Edif. Rectorado (B-1)	23071	Jaén	Jaén
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jmrosas@ujaen.es	696845358	953212547	Vicerrector de Enseñanzas de Grado, Postgrado y Formación Permanente
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
15986710P	JUAN MANUEL	ROSAS	SANTOS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Las Lagunillas, s/n; Edif. B-5	23071	Jaén	Jaén
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
jmrosas@ujaen.es	696845358	953212510	Vicerrector de Enseñanzas de Grado, Postgrado y Formación Permanente



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2 Justificacion.pdf

HASH SHA1 :56FDE12ADF2C65AD66564E79F9489A94B15355F9

Código CSV :339705938408302403184532

Ver Fichero: 2 Justificacion.pdf



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

**Nombre :**4\_1 Sistema de información previo.pdf

**HASH SHA1 :**580C9B272BEB7A47AF59FDA79DD35207BC0C421

**Código CSV :**100245779129403829110386

**Ver Fichero:** 4\_1 Sistema de información previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1 Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 :940061ABFC8F7063F73822BA0320183CE4456AC0

Código CSV :339705954357471807833203

Ver Fichero: 5.1 Descripción del plan de estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 Profesorado.pdf

HASH SHA1 :8F404D0984414D4DFAA5025F202208E78D771DFE

Código CSV :326631273741096118434663

Ver Fichero: 6.1 Profesorado.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 Otros Recursos Humanos.pdf

HASH SHA1 :B3FE1998D8EDBC5156ACF14380C704F218F22AD4

Código CSV :100245801839301585390656

Ver Fichero: 6.2 Otros Recursos Humanos.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7\_ Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :148C3F0C22351873303FB13E90D4EB9F0B03BFFF

Código CSV :326585683673704668639012

Ver Fichero: 7\_ Recursos materiales y servicios.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8\_1 Estimacion de valores cuantitativos.pdf

HASH SHA1 :71FD7C5374C056E61731E4C3B76A2FDC13699DA7

Código CSV :100245825739765903273457

Ver Fichero: 8\_1 Estimacion de valores cuantitativos.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1 Cronograma de implantación de la titulación.pdf

HASH SHA1 :4824FCB5DC7169E04CB0453B965B0812DE774C31

Código CSV :339705974924302350756632

Ver Fichero: 10.1 Cronograma de implantación de la titulación.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegacion\_de\_funciones\_2015.pdf

HASH SHA1 :133A5AEDC82EA1737260DDE640F0840B125F2803

Código CSV :193221322847092638777508

Ver Fichero: Delegacion\_de\_funciones\_2015.pdf



