

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	30013086	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad Politécnica de Cartagena			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ LUIS MUÑOZ LOZANO	Vicerrector de Ordenación Académica y Calidad		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	[REDACTED]		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ALEJANDRO DIAZ MORCILLO	Rector		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	[REDACTED]		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
PATRICIO FRANCO CHUMILLAS	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	[REDACTED]		
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
Pza. del Cronista Isidoro Valverde. Edif. La Milagrosa	30202	Cartagena	[REDACTED]
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
[REDACTED]	Murcia	[REDACTED]	



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: Murcia, AM 31 de enero de 2020
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Mecánica y metalurgia	Mecánica y metalurgia

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Cartagena

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
064	Universidad Politécnica de Cartagena

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	64,5	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	157,5	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
30013086	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.5	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	18.0	30.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://lex.upct.es/download/2d13a6c1-e48a-4e96-952f-f2217f40c3f5		
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	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
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
GENERALES
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.
CT2 - Trabajar en equipo.
CT3 - Aprender de forma autónoma.
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - 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.



CE2 - 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.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE5 - 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.
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
CE8 - 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.
CE9 - 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.
CE10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
CE11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
CE12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CE13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CE14 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad
CE19 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
CE17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.
CE18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CE20 - Conocimiento de las metodologías para la generación de alternativas de diseño y de las habilidades creativas para la generación de nuevos diseños.
CE21 - Capacidad artística para la representación de nuevos diseños de productos atendiendo a los requerimientos estéticos de aplicación.
CE22 - Conocer los fundamentos de las tecnologías BIM, y su aplicación en el campo del diseño industrial y desarrollo de producto.
CE23 - Conocimiento de los principales estilos estéticos utilizados a lo largo de la historia en el campo del diseño industrial y desarrollo de producto.
CE24 - Conocimiento del mercado y los consumidores para aplicar el diseño industrial como factor de innovación y competitividad.
CE25 - Conocimiento de las herramientas para la protección de los derechos de propiedad industrial e intelectual derivados del diseño de productos.
CE26 - Capacidad para la utilización de técnicas gráficas para la comunicación visual, para atraer la atención del consumidor hacia los productos y difundir la imagen de marca de la empresa.
CE27 - Capacidad para la aplicación del método de los elementos finitos al análisis de productos.
CE28 - Conocimientos sobre la utilización de tecnologías para la digitalización y para la generación de modelos 3D de los productos.
CE29 - Conocimiento de los fundamentos de los procesos de fabricación aditiva, y su aplicación para el prototipado rápido y la fabricación de productos mecánicos .
CE30 - Capacidad para el modelado, análisis y diseño mecánicos del producto.
CE31 - Conocimientos sobre diseño ergonómico de productos, a partir de los principios fundamentales de la biomecánica.
CE32 - Capacidad para el diseño de planes de mantenimiento para garantizar la fiabilidad de los productos, reduciendo el riesgo de fallo durante el ciclo de vida del producto.



CE33 - Capacidad para desarrollar proyectos que contemplen la totalidad de las fases involucradas en el lanzamiento de un nuevo producto, incluyendo la utilización de las tecnologías productivas más adecuadas y la optimización de los costes de fabricación.
CE34 - Conocimientos sobre materiales avanzados con características específicas para el diseño de productos en el entorno del diseño industrial y desarrollo de producto.
CE35 - Conocimientos sobre el diseño de envases y embalajes, para las distintas aplicaciones industriales y atendiendo a principios de sostenibilidad.
CE36 - Aplicar los principios, técnicas y tecnologías de visualización de datos en entornos interactivos, inmersivos, reales, virtuales o mixtos.
CE37 - Comunicación oral y escrita en inglés en el contexto profesional de la titulación.
CE38 - Capacidad para la creación de nuevos diseños de productos, incluyendo la generación de distintas alternativas que respondan a las funcionalidades requeridas y el desarrollo del diseño final del producto mediante la aplicación de las adecuadas técnicas de diseño.
CE39 - Conocimientos sobre el diseño de productos mediante utilización de sistemas asistidos por ordenador.
CE40 - Conocimientos sobre herramientas de mejora continua de la calidad y mejora de la productividad.
CE41 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

4.2.1 REQUISITOS DE ACCESO

Las condiciones para el acceso al título quedan reguladas en el REAL DECRETO 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

No se establecen condiciones o pruebas de acceso especiales por lo que podrán acceder al título, en las condiciones que en cada caso de determinen, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza. Las pruebas para acceder por esta vía están reguladas en el reglamento de las pruebas de acceso a la Universidad Politécnica de Cartagena de los mayores de 40 años, mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional. Las pruebas de acceso se estructuran en dos fases: la fase de valoración de la experiencia y la fase de entrevista personal. **Fase de valoración de la experiencia laboral y profesional.** Se realizará teniendo en cuenta los siguientes referentes para cada experiencia laboral o profesional acreditada: a) Afinidad de la experiencia laboral o profesional con la titulación de Grado solicitada. En el ANEXO I de esta normativa se especifica la relación de puestos de trabajo que se consideran afines a cada Grado. b) Nivel de competencia, según se establece en el Anexo II, en función de los grupos de cotización y c) Tiempo de experiencia laboral y profesional. Se valorará además la acreditación del conocimiento de idiomas mediante certificados oficiales admitidos por la Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior (ACLES). **Fase de entrevista personal.** El tribunal valorará y apreciará la madurez e idoneidad de cada candidato/a para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de Grado solicitada.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

4.2.2. PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN Y CRITERIOS DE VALORACIÓN



El órgano responsable de la admisión es el Consejo de Gobierno de la Universidad. A continuación, se detallan los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de plazas de estudios universitarios de Grado en las Universidades Públicas del Distrito Único Universitario de la Región de Murcia (Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena), para el curso 2015/2016.

- **Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.**

Según lo establecido en la disposición transitoria única del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, se utilizará como criterio de valoración la superación de las materias de la prueba de acceso a la universidad y la calificación obtenida en las mismas, con las ponderaciones que se establezcan, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo II del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

- **Procedimiento de admisión de estudiantes procedentes de otros sistemas educativos regulados en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.**

Para los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incluidos los que estén en posesión de títulos de Bachillerato Europeo, de Diploma de Bachillerato Internacional y el resto de estudiantes a los que es de aplicación la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, se utilizará como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), de acuerdo con los requisitos establecidos en la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, por la que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad española por parte de los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologables al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, deberán acreditar la homologación del título de bachiller y la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, o que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de homologación; deberán justificar la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

- **Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión de títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español o equivalente.**

Los estudiantes que estén en posesión de estos títulos podrán mejorar su nota de admisión concurriendo a la fase específica de la prueba de acceso a los estudios universitarios oficiales de grado regulada en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. Los temarios sobre los que versarán los ejercicios de la prueba serán los establecidos para el currículo de las materias de modalidad de segundo de Bachillerato regulado en el Decreto n.º 262/2008, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM de 10 de septiembre). El criterio de valoración utilizado será la nota media del expediente académico del título de Técnico Superior y, en su caso, las calificaciones obtenidas en las asignaturas de la fase específica con las ponderaciones que se establezcan, así como la adscripción a ramas de conocimiento, según lo establecido en el Capítulo IV del Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre.

- **Procedimiento de admisión de estudiantes con titulaciones oficiales de Grado, Máster o titulaciones correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.**

Para los estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o títulos universitarios correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente, se utilizará como criterio de valoración la nota media indicada en los apartados e) y f) del artículo 55 del Real Decreto 1892/2008 o criterio análogo, en su caso.

- **Procedimiento de admisión de estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.**

Los estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del sistema educativo español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, incluyendo a los estudiantes con el Curso de Orientación Universitaria (COU), deberán acreditar la superación de la prueba de acceso a estudios universitarios o de alguno de los requisitos de acceso del sistema educativo correspondiente. Estos estudiantes podrán mejorar su nota de admisión presentándose a la fase específica de la prueba de acceso. En este caso su nota de admisión será la establecida en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

- **Procedimiento de admisión para mayores de 25 años, mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.**

Para los estudiantes con las pruebas de acceso para Mayores de veinticinco años o de cuarenta y cinco años y aquéllos que acrediten la experiencia profesional o laboral en relación con una enseñanza para mayores de 40 años, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en el RD 412/2014.

Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas de la Región de Murcia. Establecimiento del orden de prelación y criterios de valoración para la adjudicación.

El orden de prelación para la adjudicación de plazas será el indicado en el artículo 54 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los criterios de valoración para la adjudicación serán los señalados en el artículo 55 de la misma norma.

Cupos de reserva.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del Real Decreto 412/2014, para el proceso de admisión en el Distrito Único Universitario de la Región de Murcia, los cupos de reserva para diferentes colectivos serán los siguientes:

- Plazas reservadas a estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 2 por 100.



- Plazas reservadas a deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3 por 100 y se reservará adicionalmente el 5 por 100 de las plazas disponibles para los solicitantes de la titulación de Grado en Fisioterapia y el 22 por 100 para la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Plazas reservadas a mayores de 25 años: 3 por 100.
- Plazas reservadas a mayores de 40 y 45 años: Se reserva en su conjunto un 2 por 100 (1% mayores de 40 años y 1% mayores de 45 años, siendo en caso de no cubrirse, acumulables entre sí).

Las plazas reservadas a estudiantes discapacitados están determinadas por el artículo 26 del RD. 412 /2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias de grado en un 5% de las plazas disponibles.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

1. La Universidad dispone de un Servicio de Estudiantes y Extensión Universitaria (SEEU) en el que se informa a los alumnos universitarios y al resto de la comunidad universitaria, sobre la normativa, planes de estudio, cursos, etc. de la UPCT, ofreciendo a su vez información sobre:

- Ingreso en la Universidad.
- Cursos de verano nacionales e internacionales.
- Convocatorias sobre: ayudas, premios, concursos, certámenes, etc.
- Congresos, seminarios, jornadas, etc.
- Convocatoria de Becas.

Este servicio recoge información académica (normas, planes de estudio) de todas las universidades españolas, públicas y privadas. Además, aporta información complementaria sobre becas, prácticas de trabajo, estudios en el extranjero, etc.

Otras funciones son:

- Centralizar las demandas de Información que se soliciten vía Internet
- Realizar programas de información universitaria, en colaboración con la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2. La Secretaría de Gestión Académica de la ETSII ofrece a los alumnos toda la información relevante referida a los trámites administrativos de matrícula: Orientación sobre reconocimiento de créditos / convalidaciones, solicitudes de beca, etc.

3. La ETSII tiene implantado un Programa de Acción Tutorial cuyo objetivo básico es mejorar la calidad académica del Centro mediante la orientación a los nuevos alumnos en su primer año como universitarios, favoreciendo su adaptación en este nuevo entorno. En cualquier caso, este tipo de tutorías se aparta de las meramente académicas, y se centra en intentar resolver necesidades de los alumnos desde el punto de vista humano y del aprendizaje. Como objetivos específicos, se persiguen los siguientes:

- Integrar a los estudiantes en la vida universitaria de una manera más efectiva. Fomentar su participación en la Escuela, haciéndoles conocedores de su estructura y servicios.
- Potenciar la utilización de las tutorías académicas, mediante el acercamiento a los docentes gracias a la relación humana previa con su profesor-tutor.
- Contrarrestar la desinformación previa de los estudiantes al matricularse en la ETSII por primera vez, proporcionándole información de su interés que le permita orientarle (normativa académica de aplicación, salidas profesionales, prácticas externas, programas de movilidad, etc.)
- Estimular el desarrollo de estrategias y recursos de aprendizaje (nuevos métodos de estudio y favorecer que el alumno adquiera conocimiento de los recursos formativos extracurriculares y extra-institucionales).
- Aconsejar e informar al estudiante respecto a la configuración de su currículo formativo, en particular en lo que se refiere a libre configuración, especialidades, cursos y actividades académicas.
- Informar al estudiante sobre dónde conseguir información académica y administrativa.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	6

1. La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser reconocida, por una única vez, en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial. Podrán ser objeto de reconocimiento hasta 6 créditos de la materia contemplada en el plan de estudios como "prácticas externas" siempre y cuando la experiencia profesional esté relacionada con las competencias inherentes al título.

La experiencia laboral deberá ser acreditada por documentos de vida laboral, obtenidos según la legislación en vigor y debidamente validados, y por certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado. Se requerirán documentos originales o certificación compulsada de los mismos.



Será la Dirección del Centro la encargada de realizar la propuesta de reconocimiento de dichos créditos por la materia de "prácticas externas". El período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos, es de 3 meses. Se reconocerá 1 crédito por cada mes trabajado a tiempo completo.

2. De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, sin que esto suponga necesariamente el reconocimiento de dichos créditos en la titulación.

3. De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, aquellos alumnos que cursen la presente titulación y que provengan de otras titulaciones adaptadas al EEES de Universidades Españolas, tendrán derecho a que se les reconozca automáticamente hasta 36 ECTS cursados como materias básicas en la titulación de origen si ésta pertenece al área de Ingeniería y Arquitectura.

En el caso de que la titulación de origen no pertenezca al área de Ingeniería y Arquitectura, también serán reconocidos aquellos créditos cursados como materias básicas que correspondan con las siguientes materias:

- Matemáticas (Hasta 18 ECTS)
- Física (Hasta 12 ECTS)
- Química (Hasta 6 ECTS)
- Empresa (Hasta 6 ECTS)
- Informática (Hasta 6 ECTS)
- Expresión Gráfica (Hasta 6 ECTS)

El resto de créditos cursados en otras titulaciones adaptadas serán reconocidos en la titulación de destino teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal. La Dirección del Centro evaluará dichas solicitudes teniendo en cuenta el informe del Departamento afectado o los precedentes en la misma materia, Centro y Universidad. De existir esta adecuación la reconocerá como equivalente a dicha materia del plan de estudios de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

Para simplificar y sistematizar los procedimientos de los puntos anteriores, la Junta de Centro podrá aprobar y mantener una tabla de reconocimiento de materias de las restantes titulaciones impartidas en la Universidad Politécnica de Cartagena.

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

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases teóricas en el aula
Clases de problemas en el aula
Sesiones prácticas de Laboratorio
Sesiones prácticas en Aula de Informática
Actividades de trabajo cooperativo
Tutorías
Asistencia a Seminarios
Visitas a Empresas e Instalaciones
Trabajo/Estudio Individual
Preparación de Trabajos/Informes individuales
Preparación de Trabajos/Informes en grupo
Otras actividades no presenciales
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas
Realización de exámenes oficiales
Exposición de Trabajos/Informes
Otras actividades presenciales
Prácticas tutorizadas en empresas o instituciones colaboradoras
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.
Visitas de campo a instalaciones de empresas y entidades colaboradoras.
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.
Pruebas oficiales escritas y/u orales.
Tutorías individuales/grupales.



Prácticas tutorizadas en empresas o entidades colaboradoras: Experiencia formativa de carácter profesional en las instalaciones de empresas o entidades colaboradoras.		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Pruebas escritas		
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes		
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes		
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos		
Evaluación de trabajos individuales o en grupo		
Otras pruebas intermedias de evaluación continua		
Pruebas orales		
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura		
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)		
Evaluación de la planificación, herramientas utilizadas y desarrollo del Trabajo Fin de Estudios mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico		
Evaluación de la memoria, conclusiones, exposición y defensa del Trabajo Fin de Estudios mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico		
5.5 NIVEL 1: Asignaturas Básicas Ingeniería y Arquitectura		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Matemáticas I, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Ser capaz de escribir en lenguaje matemático problemas físicos que comprendan los contenidos de esta asignatura.</p> <p>R2. Calcular, manejar y aplicar expresiones matriciales simbólicas. Aplicar estos contenidos a la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Evaluar, discutir y aplicar los resultados obtenidos.</p>		



R3. Definir e identificar los conceptos de dependencia lineal, independencia lineal, sistema generador y base. Describir los subespacios de un espacio vectorial a través de sus distintas expresiones. Calcular las coordenadas de un vector en distintos sistemas de referencia.

R4. Describir el concepto de aplicación lineal. Calcular una aplicación lineal. Enumerar sus propiedades. Clasificar una aplicación lineal. Determinar una aplicación lineal fijadas sus bases. Interpretar la información obtenida de una aplicación lineal.

R5. Determinar si una matriz es o no diagonalizable. Interpretar el concepto de diagonalización en el marco de los endomorfismos. Aplicar la diagonalización de matrices al cálculo de la potencia n-ésima de una matriz.

R6. Conocer el concepto de producto escalar y sus propiedades. Relacionar el concepto de distancia asociada a un producto escalar. Aplicar el proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt. Interpretar endomorfismos con significado geométrico. Calcular la proyección de un vector sobre un subespacio.

R7. Conocer el cálculo de funciones (tanto las funciones reales de variable real como las funciones de varias variables) y aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas.

R8. Manejar el software científico Maxima para resolver problemas asociados a los contenidos de la asignatura.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Cálculo matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización. Espacio Vectorial Euclídeo. Optimización Lineal. Cálculo diferencial de funciones reales de una variable.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

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

CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.

CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	48	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Tutorías	4	100
Trabajo/Estudio Individual	98	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	50
Realización de exámenes oficiales	6	100
Otras actividades presenciales	6	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.



Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Física I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
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
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>Al finalizar la asignatura Física I, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Distinguir los diferentes tipos de magnitudes y analizarlas dimensionalmente.</p> <p>R2. Operar con vectores.</p> <p>R3. Definir y calcular las magnitudes físicas asociadas a los diferentes tipos de movimiento.</p> <p>R4. Resolver problemas de cinemática y movimiento relativo.</p> <p>R5. Definir y calcular las magnitudes físicas asociadas a la dinámica.</p> <p>R6. Resolver problemas de dinámica en general.</p> <p>R7. Definir, describir y calcular los diferentes tipos de energía, y las relaciones entre ellas y con el trabajo.</p> <p>R8. Resolver problemas mediante tratamiento energético y mediante el cálculo de trabajos.</p> <p>R9. Definir y calcular las magnitudes asociadas al movimiento oscilatorio.</p> <p>R10. Resolver problemas de movimiento oscilatorio.</p> <p>R11. Definir sistema de partículas.</p> <p>R12. Explicar y calcular las magnitudes asociadas a los sistemas de partículas. 13. Resolver problemas de sistemas de partículas.</p> <p>R13. Describir el concepto de sólido rígido.</p> <p>R14. Calcular magnitudes asociadas al sólido rígido.</p> <p>R15. Resolver problemas de cinemática y dinámica del sólido rígido.</p> <p>R16. Resolver problemas mediante tratamiento de sistemas de fuerzas.</p> <p>R17. Resolver problemas de estática en general.</p> <p>R18. Definir y calcular magnitudes asociadas a la estática de fluidos.</p> <p>R19. Enunciar y aplicar los principios que rigen la estática de fluidos. 21. Resolver problemas de estática de fluidos.</p> <p>R20. Describir el equilibrio termodinámico.</p> <p>R21. Definir temperatura.</p> <p>R22. Describir las escalas termométricas.</p> <p>R23. Definir las magnitudes termodinámicas.</p> <p>R24. Enunciar y aplicar los principios de la termodinámica.</p> <p>R25. Calcular magnitudes termodinámicas en procesos termodinámicos.</p> <p>R26. Resolver problemas de termodinámica aplicando los principios de la misma.</p> <p>R27. Conocer y aplicar correctamente la teoría de errores.</p> <p>R29. Representar gráficamente los resultados obtenidos con corrección.</p> <p>R29. Elaborar un informe científico de la práctica realizada.</p> <p>R30. Manejar correctamente los aparatos de laboratorio.</p>	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Magnitudes. Unidades. Vectores. Cinemática. Dinámica. Gravitación. Movimiento relativo. Fuerzas de inercia. Trabajo y energía. Movimiento oscilatorio. Sistema de partículas. Dinámica del sólido rígido. Estática del sólido rígido. Estática de fluidos. Equilibrio termodinámico. Temperatura. Primer Principio de la Termodinámica. Segundo Principio de la Termodinámica.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Tutorías	6	100
Trabajo/Estudio Individual	102	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	7.5	0
Realización de exámenes oficiales	4.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	40.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Expresión Gráfica, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aplicar los procesos geométricos necesarios para la representación gráfica de los elementos del espacio y hacer uso de las características y aportaciones de la geometría descriptiva.</p> <p>R2. Emplear capacidades intelectivas superiores como son la visión espacial, la síntesis y el análisis de las formas, para la comprensión tridimensional de objetos, piezas o formas usuales de la industria.</p> <p>R3. Emplear el lenguaje gráfico para la representación de un objeto, caracterizado por tres dimensiones, en un sistema de dos dimensiones como puede ser el papel o la pantalla de un ordenador. Así, mismo, percibir racionalmente el espacio tridimensional a partir de representaciones planas del mismo, que permita resolver los diferentes problemas que se puedan presentar en el desarrollo de la actividad profesional.</p> <p>R4. Definir la geometría y dimensiones de piezas y mecanismos de modo que queden determinadas perfectamente y puedan ser interpretadas inequívocamente por todas las personas involucradas en el proceso.</p> <p>R5. Utilizar con destreza una herramienta de diseño asistido por ordenador para la ejecución y visualización de las representaciones gráficas y realización de planos.</p> <p>R6. Desarrollar actividades en el ámbito de actuación de la expresión gráfica, tomando conciencia de las responsabilidades de la profesión y la necesidad de realizar actuaciones rigurosas dentro de la misma.</p> <p>R7. Describir las características del proceso de diseño industrial y especificar los parámetros que intervienen en la configuración de un diseño.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización. Diseño Asistido por Ordenador.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		



CT3 - Aprender de forma autónoma.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	15	100
Tutorías	14	100
Trabajo/Estudio Individual	83	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	20	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	50.0	70.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	15.0	25.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	15.0	25.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	50.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	50.0
NIVEL 2: Matemáticas II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Para finalizar las asignaturas de Matemáticas II, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocer el cálculo de funciones de varias variables y aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas</p> <p>R2. Resolver integrales simples. Interpretar el concepto de integral de Riemann. Plantear, formular e interpretar problemas utilizando integrales. Interpretar el cambio de variable. Aplicar los resultados a la resolución de problemas.</p> <p>R3. Saber calcular integrales de campos escalares sobre recintos elementales del plano y el espacio usando el teorema de Fubini y conocer el significado físico de dicha operación (cálculo de áreas y volúmenes, determinación de masas, determinación de momentos de inercia, etc). Conocer las hipótesis del teorema de cambio de variable para integrales y saber aplicarlo en casos prácticos.</p> <p>R4. Resolver ecuaciones diferenciales. Aplicar el cálculo de ecuaciones diferenciales a la resolución de problemas.</p> <p>R5. Manejar el software científico Maxima para resolver problemas de cálculo numérico y simbólico asociados a los contenidos de las asignaturas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Cálculo integral de funciones de una variable. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Introducción a las ecuaciones diferenciales. Introducción a los métodos numéricos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	48	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Tutorías	4	100
Trabajo/Estudio Individual	98	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	50
Realización de exámenes oficiales	6	100
Otras actividades presenciales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Física II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Física II, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Enumerar los principios básicos de los campos electromagnéticos. R2. Resolver problemas característicos relacionados con distribuciones discretas y continuas de carga eléctrica. R3. Aplicar el concepto de energía electrostática y calcularla en problemas sencillos. R4. Identificar los conceptos de corriente eléctrica, ley de Ohm y fuerza electromotriz. Ser capaz de resolver problemas sencillos de circuitos de corriente continua. R5. Distinguir las diferencias entre el magnetismo en el vacío y en presencia de materia. R6. Resolver problemas característicos relacionados con cargas y corrientes en un campo magnético externo, así como calcular campos magnéticos de configuraciones sencillas. R7. Enumerar los principios básicos de la inducción electromagnética. R8. Resolver problemas relacionados con circuitos sencillos de corriente alterna. R9. Distinguir las diferencias entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas. R10. Identificar los principios fundamentales que gobiernan el fenómeno de la luz y su propagación en el espacio libre. R11. Manejar correctamente los aparatos de laboratorio y elaborar informes científicos de las prácticas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Campo electrostático. Potencial electrostático. Conductores y dieléctricos. Corriente continua y circuitos. Campo magnético. Inducción magnética. Magnetismo en la materia. Corriente alterna. Movimiento ondulatorio. Ondas mecánicas. Óptica física. Óptica geométrica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100



Tutorías	6	100
Trabajo/Estudio Individual	102	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	7.5	0
Realización de exámenes oficiales	4.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	40.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Química General		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Química General, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Nombrar y formular compuestos inorgánicos y orgánicos identificando grupos funcionales más importantes</p> <p>R2. Describir y definir la estructura y propiedades más relevantes de gases, líquidos y sólidos. Realizar cálculos sobre disoluciones y propiedades coligativas.</p> <p>R3. Realizar y explicar cálculos estequiométricos.</p> <p>R4. Desarrollar e identificar los conceptos básicos de la cinética química y aplicarlos al estudio de la velocidad de reacciones simples.</p> <p>R5. Enunciar, clasificar y ejemplarizar los principios y leyes termodinámicas fundamentales y aplicarlos al estudio energético de reacciones químicas y las transiciones de fase.</p> <p>R6. 6. Definir, explicar, aplicar y ejemplarizar el concepto de equilibrio químico (teniendo en cuenta los factores que lo afectan) a la caracterización de sistemas ácido-base, redox y de precipitación.</p> <p>R7. Explicar y describir los conceptos básicos de la electroquímica y aplicarlos a problemas de ingeniería.</p> <p>R8. Describir y reproducir la estructura de la tabla periódica y relacionar la posición de los elementos con sus propiedades y su configuración electrónica.</p> <p>R9. Relacionar y listar las propiedades de las sustancias con la naturaleza del enlace que presentan.</p> <p>R10. Desarrollar tareas de experimentación en laboratorio químico siguiendo criterios de seguridad. Manejar correctamente el material, interpretar y explicar correctamente los resultados obtenidos, estableciendo su relación con los conocimientos teóricos de la asignatura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Constitución de la materia. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos. Estequiometría. Enlace químico. Forma y simetría de las moléculas. Isomería. Teoría cinética de los gases. Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Equilibrio químico. Reacciones ácido-base. Reacciones red-ox. Reacciones de precipitación. Introducción a la reactividad química de compuestos orgánicos e inorgánicos. Seguridad en el laboratorio químico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	36	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Trabajo/Estudio Individual	92	0



Preparación de Trabajos/Informes individuales	6	0
Otras actividades no presenciales	6	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	0
Realización de exámenes oficiales	5	100
Otras actividades presenciales	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	55.0	75.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	5.0	15.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Informática Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Informática Aplicada, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Describir los principios básicos de arquitecturas de ordenadores y sistemas operativos.</p> <p>R2. Diferenciar y emplear los distintos mecanismos de representación de datos en un ordenador.</p> <p>R3. Emplear los tipos de datos y estructuras de control ofrecidos por un lenguaje estructurado en el desarrollo de programas de ordenador.</p> <p>R4. Desarrollar programas de ordenador siguiendo el enfoque modular de la programación estructurada.</p> <p>R5. Diferenciar y emplear las características de un sistema gestor de bases de datos relacional.</p> <p>R6. Diseñar modelos relacionales de datos y utilizar un sistema gestor base de datos relacional.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Programación estructurada de aplicaciones informáticas. Lenguajes de programación. Edición y compilación de programas. Estructura y funciones de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos. Administración básica de sistemas operativos. Bases de Datos relacionales. Modelos de Datos. Herramientas de gestión de bases de datos. Componentes de un sistema informático. Categorías de aplicaciones informáticas. Recursos utilizados en un sistema informático. Aplicaciones informáticas habituales en ámbito ingenieril.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	20	100
Clases de problemas en el aula	20	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	20	100
Tutorías	4	100
Trabajo/Estudio Individual	70	0



Preparación de Trabajos/Informes individuales	35	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	5	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Organización y Gestión de Empresas		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Organización y Gestión de Empresas, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Identificar los diferentes tipos de organizaciones y desarrollar las diferentes actividades necesarias para su gestión.</p> <p>R2. Tomar decisiones estratégicas sobre diseño de productos y procesos, capacidad, localización de instalaciones, distribución en planta y alternativas de inversión.</p> <p>R3. Definir planes de producción y gestión de materiales</p> <p>R4. Aplicar los principios de la calidad a las actividades industriales.</p> <p>R5. Aplicar diversas técnicas para la gestión de proyectos</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La empresa como realidad socioeconómica. Gestión empresarial: planificación y control, organización y dirección. Toma de decisiones. La inversión en la empresa. La dirección de recursos humanos. La función de producción. La programación temporal de proyectos. Diseño del producto y del sistema productivo. Decisiones de capacidad y localización. Planificación y programación de la producción. Gestión de la calidad total.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
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		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
CE17 - Conocimientos aplicados de organización de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	34	100
Clases de problemas en el aula	20	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	15	0
Tutorías	9	75
Trabajo/Estudio Individual	60	0



Preparación de Trabajos/Informes en grupo	30	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	30.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	10.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	40.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	60.0
NIVEL 2: Matemáticas III		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Matemáticas III, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aprender y dominar los conceptos fundamentales del Análisis Vectorial, de las transformadas de Laplace y Fourier, y de la teoría elemental de las ecuaciones en derivadas parciales y ser capaz de utilizarlos en situaciones prácticas relacionadas con los contenidos de la titulación.</p> <p>R2. Conocer las definiciones de campo escalar y vectorial, saber distinguir claramente entre ambos conceptos y manipularlos con soltura, en particular, debe saber expresar un campo escalar o vectorial en cualquier sistema de coordenadas.</p> <p>R3. Conocer los operadores diferenciales clásicos y saber calcularlos en los diferentes sistemas de coordenadas.</p> <p>R4. Parametrizar curvas sencillas y manipularlas, así como calcular integrales de campos a lo largo de curvas directamente usando la definición en casos elementales o aproximando su valor mediante un método numérico adecuado en casos complicados.</p> <p>R5. Conocer la idea intuitiva de superficie, manejar con soltura parametrizaciones y saber calcular sus elementos fundamentales: plano tangente y vector normal.</p> <p>R6. Conocer la definición de integral de un campo sobre una superficie y saber calcularla.</p> <p>R7. Conocer de forma detallada los enunciados de los teoremas de Green, divergencia de Gauss y Stokes y saber aplicarlos para resolver problemas no triviales.</p> <p>R8. Identificar ecuaciones en derivadas parciales en los diferentes contextos científico/técnicos y conocer el planteamiento en términos de las mismas de diferentes problemas de interés (evolución de la temperatura en una barra, oscilaciones transversales, campos eléctricos generados por distribuciones de cargas, etc.)</p> <p>R9. Conocer los elementos básicos del Análisis de Fourier y su relación con el método de separación de variables.</p> <p>R10. Encontrar de forma explícita la solución de problemas asociados a ecuaciones en derivadas parciales mediante el método de separación de variables y las transformadas integrales de Fourier y Laplace.</p> <p>R11. Conocer los fundamentos teóricos del método de las diferencias finitas y saber usarlo para obtener soluciones aproximadas de ecuaciones en derivadas parciales.</p> <p>R12. Manejar software científico Maxima para resolver problemas de cálculo numérico y simbólico asociados a los contenidos de la asignatura.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Transformadas de Laplace y Fourier. Operadores diferenciales. Integrales sobre curvas. Integrales de superficie. Teoremas integrales. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones en derivadas parciales mediante diferencias finitas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.</p> <p>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</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.</p>		



CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	48	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Tutorías	4	100
Trabajo/Estudio Individual	98	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	50
Realización de exámenes oficiales	6	100
Otras actividades presenciales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Asignaturas Básicas Adicionales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		



NIVEL 2: Estadística Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Estadística Aplicada, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Enumerar las técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información a través de parámetros que caractericen el conjunto de datos objeto de estudio.</p> <p>R2. Aplicar las técnicas de mínimos cuadrados para obtener relaciones lineales o no lineales entre conjuntos de datos observados de manera simultánea.</p> <p>R3. Mostrar los principios generales de la teoría de la probabilidad y construir y aplicar árboles de decisión como herramienta para la toma de decisiones en ambientes de incertidumbre.</p> <p>R4. Analizar e identificar los modelos de distribuciones de probabilidad que subyacen más frecuentemente.</p> <p>R5. Identificar las técnicas básicas del control de procesos productivos y manejar los distintos criterios que indican la falta de control del proceso.</p> <p>R6. Aplicar las técnicas de la inferencia estadística (estimación de parámetros, intervalos de confianza, contrastes de hipótesis paramétricos y test de bondad de ajuste).</p> <p>R7. Poseer las destrezas en el manejo de software y tablas estadísticas.</p> <p>R8. Formular problemas reales en términos estadísticos y aplicar las técnicas adecuadas para su correcta resolución.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estadística Descriptiva. Probabilidad. Modelos probabilísticos. Gráficos de Control. Inferencia estadística. Test de Bondad de Ajuste (Test Ji#cuadrado y Kolmogorov). Modelos de regresión. Métodos estadísticos para el control de calidad.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
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		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	12	100
Actividades de trabajo cooperativo	3	100
Tutorías	2	100
Trabajo/Estudio Individual	106	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	70.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	10.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	70.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	30.0
NIVEL 2: Expresión Artística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Artes y Humanidades	Expresión Artística
ECTS NIVEL2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Expresión Artística, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Realizar presentaciones eficaces y profesionales por medio del dibujo haciendo uso de habilidades visuales que comuniquen ideas y conceptos de manera ágil y eficaz, eligiendo los soportes, técnicas y contenidos más adecuados.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Lenguaje Visual. Forma y estructura. Proporción y composición. Luz y color.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT3 - Aprender de forma autónoma.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Capacidad artística para la representación de nuevos diseños de productos atendiendo a los requerimientos estéticos de aplicación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases de problemas en el aula	30	100
Tutorías	3	100
Trabajo/Estudio Individual	14	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	60	0



Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	25	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	40.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	60.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	40.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	50.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	50.0
5.5 NIVEL 1: Asignaturas Obligatorias Tecnologías Industriales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Inglés Técnico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Inglés Técnico, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Que el alumno se familiarice con el vocabulario técnico de su especialidad; que conozca y use con relativa facilidad, tanto oralmente como por escrito, las funciones del lenguaje asociadas al contexto técnico y profesional de su especialidad.</p> <p>R2. Que el alumno sea capaz de trabajar tanto en grupo como de forma autónoma, auxiliado por herramientas de autoaprendizaje.</p> <p>R3. Que el alumno incorpore estrategias propias (innovación, creatividad) a sus propias aportaciones, personales y de grupo, en las actividades propuestas por la asignatura.</p> <p>R4. Que el alumno incorpore un uso correcto de las nuevas tecnologías al aprendizaje de la lengua con fines específicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a diversos contextos profesionales (case studies) de la ingeniería industrial y por distintos medios (textuales y audiovisuales), con el objeto de que el alumno se familiarice con el vocabulario técnico de su especialidad y desarrolle habilidades para comunicarse, tanto a nivel oral como escrito, en dichos contextos. Los campos profesionales a abordar son: energía, electricidad y electrónica, mecánica y construcción, robótica y automática, industria y reciclado, materiales y diseño, agua, tecnología. Además, los alumnos podrán aportar mediante entregables sus propios trabajos sobre: organización industrial, transferencia de calor, y matemáticas, física y química aplicadas a la ingeniería (además de sobre los contenidos de clase).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
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		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE37 - Comunicación oral y escrita en inglés en el contexto profesional de la titulación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	30	100
Tutorías	12	100
Trabajo/Estudio Individual	45	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	24	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		



Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	30.0	50.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Pruebas orales	10.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Diseño Industrial I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Diseño Industrial I, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aplicar las normas a dibujos de ingeniería tanto para la interpretación de planos de ingeniería ajenos, como para la correcta elaboración de los propios.</p> <p>R2. Reconocer los diferentes tipos de dibujos de ingeniería.</p> <p>R3. Aplicar y reconocer las representaciones simbólicas de información de diseño y fabricación utilizadas habitualmente en planos de ingeniería.</p> <p>R4. Demostrar habilidades en el diseño con instrumentos clásicos y a mano alzada.</p>		



R5. Demostrar habilidades en el diseño mediante el uso de sistemas CAD.

R6. Valorar la información que se le aporta y descartar la que no le resulte útil para resolver una situación o problema determinado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Acotación. Signos Superficiales. Tolerancias dimensionales. Ajustes. Tolerancias geométricas. Conjuntos y despieces. Representación normalizada de uniones rígidas desmontables y no desmontables. Representación de uniones móviles. Sistema CAD. Interacción gráfica. Modelado 3D, generación y delineación de planos 2D por ordenador. Elementos de acotación. Dibujos de Ingeniería. Definición y utilización de símbolos gráficos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE19 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	15	100
Tutorías	15	100
Trabajo/Estudio Individual	45	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	27	0
Realización de exámenes oficiales	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.

Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.

Pruebas oficiales escritas y/u orales.

Tutorías individuales/grupales.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	45.0	65.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	35.0	55.0



Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	45.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	55.0
NIVEL 2: Resistencia de Materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Resistencia de Materiales, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Calcular propiedades estáticas de secciones transversales de elementos resistentes.</p> <p>R2. Calcular diagramas de esfuerzos en sistemas estructurales discretos isostáticos bajo acciones externas conocidas.</p> <p>R3. Calcular esfuerzos y desplazamientos en problemas con hiperestatismo axial.</p> <p>R4. Calcular tensiones equivalentes a los esfuerzos axil, cortante y flector que actúen sobre secciones transversales de elementos resistentes con geometría simple.</p> <p>R5. Calcular desplazamientos y giros debidos a la flexión.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tensiones, deformaciones y leyes de comportamiento. Esfuerzos. Leyes y diagramas de esfuerzos. Propiedades estáticas de las secciones. Tensiones debidas a esfuerzos axiales, cortantes y momentos flectores. Deformaciones debidas a la flexión. Dimensionado de elementos estructurales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	18	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Tutorías	3	80
Trabajo/Estudio Individual	69	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	12	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	40.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Ingeniería de los Sistemas de Producción		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Ingeniería de los Sistemas de Producción, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aplicar los criterios de rechazo para medidas anómalas, distinguir entre los diferentes métodos de metrología dimensional, plantear y calcular las desviaciones e incertidumbres en mediciones directas e indirectas, aplicar los fundamentos de la calibración de instrumentos de medida, identificar los principios básicos de la organización metrología</p> <p>R2. Aplicar los conceptos básicos de la normalización, identificar y aplicar los principales sistemas de ajustes, calcular el efectos de la temperatura en la verificación de tolerancias normalizadas, definir y deducir las principales tolerancias geométricas y parámetros de rugosidad, aplicar las metodologías para la transferencia de tolerancias</p> <p>R3. Aplicar los fundamentos de la ingeniería de calidad, identificar y aplicar los conceptos de aseguramiento de la calidad y capacidad de proceso, definir los principios básicos de los gráficos de control y planes de muestreo, distinguir entre las herramientas básicas para la mejora de la calidad</p> <p>R4. Identificar los fundamentos de los procesos de mecanizado y sus principales aplicaciones en la industria frente a otras tecnologías disponibles para la conformación de componentes mecánicos</p> <p>R5. Identificar los fundamentos de la planificación de procesos de fabricación, aplicar los conceptos de superficies y volúmenes de fabricación, identificar y aplicar las relaciones de precedencia y limitaciones tecnológicas en la secuenciación de operaciones, identificar y aplicar los principios fundamentales para la selección de equipos de producción, herramientas y utillajes y el dimensionamiento de los parámetros del proceso.</p> <p>R6. Aplicar los fundamentos de los sistemas avanzados de fabricación, identificar los diferentes métodos de ordenación de la producción, definir y distinguir entre las principales características de los sistemas de fabricación flexible, sistemas de fabricación integrada y tecnología de grupos, definir y distinguir entre los conceptos de fabricación justo a tiempo e ingeniería inversa.</p> <p>R7. Describir los principales ejemplos de procesos avanzados de fabricación, identificar las principales diferencias de estas tecnologías frente a otros procesos de fabricación, distinguir entre las principales aplicaciones, ventajas e inconvenientes de estas tecnologías de fabricación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de los sistemas de producción industrial. Factores involucrados en los sistemas productivos. Clasificación y principios de los procesos de fabricación. Introducción a la planificación de procesos. Sistemas flexibles e integrados de fabricación. Introducción a los procesos de fabricación de componentes mecánicos. Introducción a las máquinas/herramientas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
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 - Trabajar en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	21	100
Clases de problemas en el aula	9	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	15	100
Actividades de trabajo cooperativo	15	50
Tutorías	3	50
Trabajo/Estudio Individual	59	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	6	0
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	20.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	80.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	20.0



NIVEL 2: Ciencia e Ingeniería 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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Ciencia e Ingeniería de los Materiales, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Identificar la constitución y estructura de los materiales. Relacionar los procesos de solidificación, las imperfecciones de las redes cristalinas y los fenómenos de difusión atómica en estado sólido con las propiedades mecánicas, eléctricas y magnéticas.</p> <p>R2. Determinar las principales propiedades mecánicas de los materiales mediante ensayos normalizados.</p> <p>R3. Interpretar los diagramas de equilibrio de aleaciones metálicas y en especial el diagrama Fe-C para conocer las fases y microestructura que presenta una aleación.</p> <p>R4. Conocer los principales tratamiento térmicos que se realizan en aleaciones metálicas y su relación con las propiedades y uso final del material.</p> <p>R5. Clasificar e identificar las principales propiedades y aplicaciones de los diferentes tipos de aleaciones metálicas, materiales poliméricos, materiales cerámicos y materiales compuestos de uso habitual en Ingeniería.</p> <p>R6. Reconocer las principales propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales de uso en ingeniería. Identificar los principales tipos de corrosión y métodos de protección en materiales.</p> <p>R7. Determinar propiedades mecánicas y funcionales mediante la realización de ensayos normalizados.</p> <p>R8. Establecer los criterios de selección de un material en función de una aplicación específica según sus propiedades ópticas, térmicas, mecánicas, magnéticas y/o eléctricas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Microestructura de Materiales. Propiedades y aplicaciones de materiales metálicos, polímeros, cerámicos y compuestos. Tratamientos de Materiales. Ensayos e Inspección de Materiales. Normativa. Selección de Materiales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		



CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT3 - Aprender de forma autónoma.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - 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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	33	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	3	100
Actividades de trabajo cooperativo	9	0
Tutorías	9	100
Trabajo/Estudio Individual	85	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	6	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	6	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	0.0	10.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	10.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Diseño Industrial II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Diseño Industrial II, el alumno debá ser capaces de:</p> <p>R1. Analizar los modos de generación y representación de superficies.</p> <p>R2. Aplicar las propiedades geométricas de las superficies para la resolución de problemas de diseño y fabricación.</p> <p>R3. Aplicar las normas a dibujos de ingeniería tanto para la interpretación de planos de ingeniería ajenos, como para la correcta elaboración de los propios.</p> <p>R4. Demostrar habilidades en el diseño con instrumentos clásicos y a mano alzada.</p> <p>R5. Demostrar habilidades en el diseño mediante el uso de sistemas CAD.</p>		



R6. Valorar la información que se le aporta y descartar la que no le resulte útil para resolver una situación o problema determinado.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Teoría general de superficies. Principales superficies técnicas. Relaciones de pertenencia, incidencia y tangencia. Intersección de superficies. Sistema CAD. Interacción gráfica. Modelado 3D, generación y delineación de planos 2D por ordenador. Utilización de símbolos gráficos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE19 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	15	100
Tutorías	15	100
Trabajo/Estudio Individual	45	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	27	0
Realización de exámenes oficiales	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.

Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del software técnico especializado.

Pruebas oficiales escritas y/u orales.

Tutorías individuales/grupales.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	45.0	65.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	35.0	55.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	45.0	100.0



Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	55.0
NIVEL 2: Tecnología Eléctrica		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Tecnología Eléctrica, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Dominar las técnicas generales de análisis de circuitos eléctricos: régimen permanente de corriente continua y régimen estacionario sinusoidal de corriente alterna, distinguiendo entre sistemas monofásicos y trifásicos.</p> <p>R2. Conocer los métodos y aparatos de medida habituales en instalaciones eléctricas.</p> <p>R3. Conocer las características constructivas y de funcionamiento de las máquinas eléctricas más utilizadas en la industria: el transformador y la máquina asíncrona.</p> <p>R4. Trabajo en equipo.</p> <p>R5. Análisis y síntesis de información.</p> <p>R6. Resolución de problemas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Método de análisis de circuitos. Teoremas fundamentales. Análisis de circuitos en régimen estacionario sinusoidal. Circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Fundamentos de los circuitos magnéticos. El transformador monofásico y trifásico. Máquinas asíncronas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		



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		
CT3 - Aprender de forma autónoma.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	27	100
Clases de problemas en el aula	21	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Asistencia a Seminarios	15	60
Trabajo/Estudio Individual	72	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	21	0
Realización de exámenes oficiales	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	80.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	20.0
NIVEL 2: Regulación Automática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Regulación Automática, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Utilizar herramientas matemáticas para describir sistemas físicos.</p> <p>R2. Modelar matemáticamente sistemas básicos asociados a procesos físicos.</p> <p>R3. Analizar el comportamiento temporal de un sistema de cualquier orden.</p> <p>R4. Diferenciar los problemas asociados al comportamiento de un sistema de control y describir el procedimiento de mejora del mismo.</p> <p>R5. Utilizar herramientas informáticas como el Matlab para describir el comportamiento de los sistemas de control y optimizar su funcionamiento.</p> <p>R6. Diseñar y ajustar apropiadamente redes de adelanto y atraso mediante la reforma del lugar de las raíces, desde el punto de vista analítico, y utilizando herramientas informáticas.</p> <p>R7. Diseñar reguladores PID.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Modelado de sistemas. Análisis de respuesta transitoria. Precisión. Estabilidad. Lugar de las raíces. Cálculo de controladores.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.</p> <p>CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.</p> <p>CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CT2 - Trabajar en equipo.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE12 - Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.</p>		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	15	100
Tutorías	3	50
Asistencia a Seminarios	12	100
Trabajo/Estudio Individual	48	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	21	0
Realización de exámenes oficiales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	25.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	45.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	55.0
NIVEL 2: Mecánica de Máquinas		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Mecánica de Máquinas, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Recordar la terminología, los conceptos básicos y las hipótesis consideradas en la Teoría de Mecanismos y Máquinas, y aplicar criterios de movilidad en mecanismos planos, identificando los distintos tipos de pares cinemáticos.</p> <p>R2. Resolver el análisis cinemático de mecanismos planos de un grado de libertad en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos, es decir, determinar las velocidades y aceleraciones de todos los eslabones a partir de la velocidad y aceleración conocidas de uno de sus eslabones.</p> <p>R3. Identificar los distintos tipos de fuerzas que pueden aparecer en los mecanismos y resolver el problema dinámico inverso en mecanismos planos de un grado de libertad en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos, es decir, determinar las fuerzas de ligadura que aparecen entre los distintos eslabones como resultado de las fuerzas externas y del movimiento conocido de sus eslabones.</p> <p>R4. Comprender el comportamiento de un mecanismo bajo la acción de fuerzas exteriores, el concepto de estabilidad en máquinas, y calcular volantes de inercia.</p> <p>R5. Aplicar el análisis de vibraciones a modelos de un grado de libertad, determinar velocidades críticas en sistemas eje-rotor y comprender el equilibrio estático en rotores.</p> <p>R6. Resolver mediante programas de uso comercial el análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos comunes como el basado en el conjunto manivela-biela-corredora o el basado en los sistemas leva-seguidor.</p> <p>R7. Comprender la cinemática de sistemas mecánicos comunes como las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos, los trenes de engranajes ordinarios y epicicloidales, las transmisiones por correa y cadena, los sistemas de acoplamiento y soporte de ejes, los sistemas leva-seguidor, y calcular las relaciones de transmisión en tales sistemas.</p> <p>R8. Calcular las fuerzas transmitidas al eje en sistemas mecánicos comunes como en las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos y helicoidales, en las transmisiones por correa y cadena, en los sistemas leva-seguidor, y determinar los esfuerzos típicos en ejes bajo la acción de tales fuerzas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Teoría de Mecanismos. Análisis cinemático y dinámico de mecanismos. Vibraciones mecánicas. Transmisiones mecánicas: engranajes, trenes de engranajes, correas y cadenas, levas. Elementos de apoyo: cojinetes y rodamientos. Acoplamientos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.</p>		
<p>CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.</p>		
<p>CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p>		



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 - Trabajar en equipo.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	22	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	8	100
Tutorías	6	80
Trabajo/Estudio Individual	87	0
Otras actividades no presenciales	24	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	5	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0



NIVEL 2: Termodinámica Aplicada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Termodinámica Aplicada, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aplicar los principios de la termodinámica para el cálculo de las prestaciones de los sistemas reales en sistemas cerrados y abiertos.</p> <p>R2. Calcular las propiedades termodinámicas de los diferentes fluidos empleados en ingeniería térmica, con la ayuda de tablas, diagramas y programas informáticos.</p> <p>R3. Describir los diferentes tipos de sistemas abiertos, su función y su aplicación en ciclos termodinámicos.</p> <p>R4. Analizar el funcionamiento de los sistemas de refrigeración y bomba de calor, identificando los componentes, así como los ciclos empleados para obtener altas prestaciones.</p> <p>R5. Analizar el funcionamiento de los sistemas de acondicionamiento de aire y su aplicación en la industria, así como los procesos de combustión, aplicando un balance energético a un sistema reactivo.</p> <p>R6. Diseñar pequeñas instalaciones energéticas, utilización de programas informáticos de cálculo de perfil profesional, trabajando en equipo y redactando un informe técnico que además será expuesto oralmente.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos básicos de Termodinámica. Primer Principio aplicado a sistemas cerrados. Propiedades de una sustancia pura, simple y compresible. Refrigerantes y gases. Primer Principio aplicado en sistemas abiertos. Enunciados del Segundo Principio. Concepto de entropía. Segundo Principio aplicado a sistemas cerrados y abiertos. Relaciones entre propiedades termodinámicas. Sistemas de refrigeración por compresión de vapor. Mezclas no reactivas de gases ideales y psicrometría. Mezclas reactivas y combustión.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
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		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	9	100
Tutorías	5	70
Asistencia a Seminarios	12	100
Trabajo/Estudio Individual	61	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	8	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	40.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	60.0
NIVEL 2: Tecnología Medioambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		4,5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Tecnología Medioambiental, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocer, comprender, diagnosticar, prevenir y/o corregir los efectos negativos que las actividades humanas tienen sobre nuestro entorno.</p> <p>R2. Tener un conocimiento adecuado de las herramientas para la gestión y vigilancia ambiental. Saber aplicar las herramientas de gestión.</p> <p>R3. Conocer el marco normativo en el que se insertan las actuaciones.</p> <p>R4. Haber consolidado el lenguaje, los conceptos y principios de la tecnología ambiental.</p> <p>R5. Haber desarrollado un juicio crítico y adquisición de la capacidad de aplicación de los conceptos ambientales a los problemas reales en su actividad profesional.</p> <p>R6. Internalizado la necesidad de un adecuado crecimiento industrial y tecnológico compatibilizado con un desarrollo sostenible.</p> <p>R7. Haber iniciado el estudio científico de los problemas medioambientales en sus principales vertientes, de la contaminación atmosférica, las aguas residuales, el problema de los suelos y los residuos peligrosos.</p> <p>R8. Conocer y valorar la importancia de los aspectos físicos, químicos y biológicos en los fenómenos ambientales.</p> <p>R9. Utilizar las herramientas matemáticas adecuadas para la interpretación de datos de ambientales</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Gestión Medioambiental. Gestión y Tratamiento de Residuos. Contaminación de los Suelos. Contaminación de las aguas. Contaminación Atmosférica. Declaración y evaluación de impacto ambiental en la industria.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	27	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	15	100
Tutorías	9	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	6	50
Trabajo/Estudio Individual	55	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	7	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	7	0
Otras actividades no presenciales	3	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Visitas de campo a instalaciones de empresas y entidades colaboradoras.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	30.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	70.0
NIVEL 2: Transmisión de Calor		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de "Transmisión de Calor" el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Distinguir los tres mecanismos básicos de la transmisión del calor.</p> <p>R2. Aplicar las leyes básicas de los tres modos de transmisión del calor.</p> <p>R3. Resolver problemas de aislamientos térmicos.</p> <p>R4. Resolver problemas de conducción del calor en régimen unidimensional estacionario con y sin generación del calor tanto en paredes simples como en compuestas.</p> <p>R5. Interpretar el concepto de coeficiente global de transmisión del calor y su analogía eléctrica.</p> <p>R6. Resolver problemas de aislamiento térmico en tuberías. 7. Resolver problemas de depósitos esféricos.</p> <p>R7. Describir las características y comportamiento de las superficies aleteadas. 9. Resolver problemas de superficies aleteadas.</p> <p>R8. Resolver problemas de conducción transitoria con diferentes geometrías y condiciones de contorno.</p> <p>R9. Resolver los problemas anteriormente analizados mediante métodos numéricos.</p> <p>R10. Explicar las ecuaciones diferenciales que rigen los procesos de transmisión del calor por convección.</p> <p>R11. Definir los números adimensionales con los que se suele expresar las soluciones de los distintos procesos convectivos.</p> <p>R12. Conocer el significado físico de los números adimensionales que intervienen en la convección.</p> <p>R13. Interpretar las diferentes correlaciones empíricas utilizadas para determinar el coeficiente de transmisión del calor, así como su ámbito de aplicación.</p> <p>R14. Utilizar, correctamente, las tablas de propiedades necesarias para el cálculo del coeficiente de transmisión del calor.</p> <p>R15. Resolver problemas de convección monofásica.</p> <p>R16. Resolver problemas de convección bifásica.</p> <p>R17. Describir los conceptos básicos relativos a la radiación térmica.</p> <p>R18. Expresar las leyes que explican el comportamiento del cuerpo ideal negro.</p> <p>R19. Calculo de factores de forma.</p>		



- R20. Relacionar el comportamiento de los cuerpos reales con con el cuerpo negro.
- R21. Resolver problemas de intercambio de energía entre sistemas de superficies.
- R22. Describir y clasificar los intercambiadores de calor.
- R23. Resolver problemas de intercambiadores de calor por los métodos LMTD y NTU.
- R24. Resolver problemas de evaporadores y condensadores.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Mecanismos básicos de la transmisión de calor. Problemas típicos de transmisión de calor en la industria. Conducción de calor. Cálculo de aislamiento térmico. Estudio de superficies adicionales. Convección: determinación de coeficientes de transmisión de calor. Transmisión de calor bifásica. Intercambiadores de calor. Radiación térmica. Intercambio de energía radiante.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE7 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	18.5	100
Clases de problemas en el aula	19	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	7.5	100
Tutorías	2	70
Trabajo/Estudio Individual	74	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	8	0
Realización de exámenes oficiales	6	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.

Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.



Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Mecánica de Fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Mecánica de Fluidos, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Explicar los conceptos básicos relacionados con la Mecánica de Fluidos y enumerar sus propiedades físicas más importantes.</p> <p>R2. Calcular caudal, gasto másico y en general el flujo convectivo de diversas propiedades fluidas a través de superficies de distinta geometría. Utilizar e interpretar las herramientas de representación del campo de velocidades.</p> <p>R3. Formular las ecuaciones básicas de la Física aplicándolas a la Mecánica de Fluidos y utilizar estas en forma integral para la resolución de problemas de ingeniería relacionados con balances de materia, fuerzas, momento angular y energía en volúmenes de control.</p> <p>R4. Aplicar el análisis dimensional a la experimentación con modelos y la obtención de las leyes de escala y ecuaciones matemáticas aproximadas. Explicar el significado físico de los parámetros adimensionales más importantes en Mecánica de Fluidos.</p>		



R5. Obtener el campo de presiones en los casos de fluidos en equilibrio absoluto o relativo. Calcular la fuerza de presión sobre superficies planas y curvas sumergidas por efecto de la presión hidrostática, y determinar su punto de aplicación.

R6. Aplicar las ecuaciones de Euler para flujo ideal a la resolución de problemas de flujo incompresible y/o compresible estacionario. Identificar problemas de ingeniería en los que se puede considerar válida esta aproximación y aplicar la ecuación de Bernoulli a su resolución.

R7. Planificarse y orientar las actividades de E#A hacia la construcción de aprendizajes significativos frente a los superficiales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Conceptos fundamentales y propiedades físicas de los fluidos. Cinemática: Descripción del campo fluido, Derivadas temporales en el campo fluido, Ecuación de continuidad. Dinámica de fluidos: Ecuación de cantidad de movimiento, Ecuación de la energía y Ecuación del momento cinético. Análisis dimensional y semejanza física. Fluidoestática. Campo de presiones en fluidos en reposo. Fuerzas sobre superficies y cuerpos sumergidos. Flotación. Introducción al flujo ideal: Sistema de ecuaciones de Euler. Flujo ideal incompresible estacionario. Introducción al Flujo compresible. Flujo isoentrópico en toberas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

CT3 - Aprender de forma autónoma.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE8 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	21	100
Clases de problemas en el aula	18	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	22.5	33
Tutorías	3	50
Trabajo/Estudio Individual	44	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	9	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	2.5	100
Realización de exámenes oficiales	9	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.

Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.

Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).



Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	20.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Proyectos de Ingeniería		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura Proyectos de Ingeniería, el alumno deberá ser capaz de:		
R1. Analizar e identificar la tipología de proyectos.		



- R2. Emplear capacidades intelectivas superiores como son la visión espacial, la síntesis y el análisis de las formas, para la comprensión y realización de documentación técnica del proyecto.
- R3. Interpretar y aplicar la legislación industrial, reglamentos y guías técnicas.
- R4. Utilizar con destreza una herramienta herramientas para calcular y diseñar un proyecto.
- R5. Integrar la seguridad industrial en la realización de proyectos.
- R6. Identificar la metodología de la dirección de proyectos desde un enfoque integral.
- R7. Interpretar y aplicar los procedimientos para generar una cultura ética en las organizaciones y su aplicación en el contexto del ejercicio profesional con la finalidad de contribuir al desarrollo de la ingeniería.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tipología de Proyectos. Legislación industrial, reglamentos y guías técnicas. Tramitación, viabilidad, estructura y contenidos del proyecto. Ejecución material del proyecto. Seguridad industrial. Gestión del proyecto: plazos, costes, recursos humanos, documentación. Deontología profesional.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	15	100
Tutorías	19.5	50
Asistencia a Seminarios	15	100
Trabajo/Estudio Individual	67.5	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	15	0
Realización de exámenes oficiales	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.



Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestando especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	40.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Fundamentos de Electrónica Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura de Fundamentos de Electrónica Industrial, el alumno deberá ser capaz de:		
R1. Distinguir entre el funcionamiento de los sistemas electrónicos analógicos y digitales sencillos e identificarlos.		
R2. Identificar y utilizar los principales componentes electrónicos.		



- R3. Aplicar las técnicas básicas de análisis de circuitos electrónicos.
- R4. Manejar la instrumentación electrónica básica.
- R5. Utilizar herramientas de simulación electrónica.
- R6. Manejar hojas de características de los componentes electrónicos en inglés y español.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diodos semiconductores. Aplicaciones de diodos. Transistores Bipolares de Unión. Polarización y aplicaciones de los BJTs. Transistores de Efecto de Campo. Polarización y aplicaciones de los FETs. Amplificadores operacionales y sus aplicaciones. Sistemas Digitales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	20	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	13	100
Tutorías	3	50
Asistencia a Seminarios	3	50
Trabajo/Estudio Individual	68	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	13	0
Realización de exámenes oficiales	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.

Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.

Pruebas oficiales escritas y/u orales.

Tutorías individuales/grupales.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	20.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	60.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	40.0
NIVEL 2: Ingeniería de la Calidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
3		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Ingeniería de la Calidad, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Identificar y distinguir entre los distintos elementos de la calidad en la industria: normas, metodologías, sistemas, certificaciones y acreditaciones.</p> <p>R2. Aplicar las principales herramientas para la mejora continua de la calidad.</p> <p>R3. Formar y dirigir círculos de calidad.</p> <p>R4. Realizar proyectos de mejora continua de la calidad incluyendo las fases de medición, análisis y seguimiento.</p> <p>R5. Evaluar la calidad en diseño, fabricación y pruebas.</p> <p>R6. Evaluar la viabilidad y fiabilidad de procesos de producción.</p> <p>R7. Acotar parámetros de procesos mediante las técnicas de diseño de experimentos.</p> <p>R8. Diseñar y analizar planes de control estadístico de procesos mediante los diferentes tipos de gráficos de control.</p> <p>R9. Diseñar y analizar planes de aceptación por muestreo.</p>		



R10. Plasmear en hojas de cálculo los distintos desarrollos y problemas obteniendo gráficos que ayuden a presentar soluciones en diseño de experimentos, gráficos de control y técnicas de muestreo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la Calidad en la Industria. Herramientas para la mejora continua de la calidad. Círculos de calidad. Control de calidad a lo largo de la vida del producto. Proyectos de mejora de calidad. Viabilidad y fiabilidad de los procesos de producción. Capacidad de procesos. Diseño de experimentos. Control estadístico de procesos. Técnicas de muestreo.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE40 - Conocimientos sobre herramientas de mejora continua de la calidad y mejora de la productividad.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	18	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	6	100
Tutorías	3	50
Trabajo/Estudio Individual	30	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	15	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.

Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.

Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del software técnico especializado.

Pruebas oficiales escritas y/u orales.

Tutorías individuales/grupales.



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	70.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	15.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	15.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	30.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas Avanzados de Fabricación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Sistemas Avanzados de Fabricación, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Evaluar las diferentes fases necesarias para fabricar un componente (selección de herramientas, máquinas, utillajes, condiciones de corte, etc.) e implementación de todos los datos utilizando herramientas informáticas de simulación y ejecución mediante software CNC en código ISO.</p> <p>R2. Distinguir entre los distintos modelos de CNC existentes en el mercado en base a sus características principales, arquitectura de construcción interna, y técnicas avanzadas de programación que poseen.</p> <p>R3. Manejar software de programación de máquinas-herramientas de CNC avanzado basado en CNC FAGOR 8060 para fabricación de componentes industriales, utilizando técnicas de programación avanzadas (lenguaje de programación interactivo y programación paramétrica).</p> <p>R4. Reconocer características mecanizables en las piezas, elaborar planes de fabricación, generar caminos de herramienta, realizar simulaciones de mecanizado y generar código ISO de programación de máquinas-herramientas de CNC mediante software CAD Solidworks y el módulo integrado CAMWorks.</p> <p>R5. Definir el concepto de integración de los procesos de fabricación en la actividad global de la empresa, suministrándole una visión general de los diferentes sistemas y niveles de automatización, su productividad, eficacia y flexibilidad. Interpretar el concepto de Ingeniería Concurrente y los Sistemas Integrados por Computador.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Procesos de mecanizado. Sistemas flexibles de fabricación. Programación de máquinas/herramienta de control numérico.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	24	100
Actividades de trabajo cooperativo	4	100
Tutorías	12	75
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
Trabajo/Estudio Individual	59	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Visitas de campo a instalaciones de empresas y entidades colaboradoras.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	35.0



Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	60.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	10.0	35.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Asignaturas Obligatorias Diseño Industrial y Desarrollo de Producto		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Estética e Historia del Diseño		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
4,5		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Estética e Historia del Diseño, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocer las salidas profesionales de los ingenieros en diseño industrial y desarrollo de producto.</p> <p>R2. Conocer los orígenes de la importancia del diseño para el desarrollo de bienes de consumo en nuestra sociedad.</p> <p>R3. Conocer la relación entre las corrientes estéticas del mundo del arte y la perspectiva del proceso de creación para el diseño industrial.</p> <p>R4. Distinguir los diferentes estilos que han caracterizado la evolución de la estética en el ámbito del diseño industrial hasta la actualidad.</p> <p>R5. Tener nociones generales sobre estética y sobre los lenguajes plásticos.</p> <p>R6. Adquirir un conocimiento teórico general sobre las líneas básicas de evolución del diseño industrial así como las causas primordiales de esa evolución, incardinando siempre la obra de arte con el contexto social, económico, tecnológico, cultural e individual en el que se gestó y conectándola con otras formas de expresión cultural.</p> <p>R7. Conocer las fuentes, las teorías, las tendencias, los diseñadores y los objetos más importantes y representativos de esta faceta cultural de la sociedad de los siglos XIX y XX.</p> <p>R8. Desarrollar su espíritu analítico y su sensibilidad para ver y leer el producto de diseño; que se habitúe a interpretar el lenguaje de sus formas, a apreciar sus valores y a extraer de él informaciones sobre la cultura que lo ha generado.</p>		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Perfil profesional de los ingenieros en diseño industrial y desarrollo de producto. Historia del Diseño Industrial.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Conocimiento de los principales estilos estéticos utilizados a la largo de la historia en el campo del diseño industrial y desarrollo de producto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Tutorías	9	100
Trabajo/Estudio Individual	45	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	33	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	60.0	70.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	20.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	20.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Metodologías BIM en Construcción		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Metodologías BIM en Construcción, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocimiento básico sobre modelado BIM para la construcción.</p> <p>R2. Capacidad para identificar herramientas y técnicas BIM para el análisis y estudio de construcciones.</p> <p>R3. Capacidad para generar documentación para construcción desde modelos BIM.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelado de componentes de construcción. Simulación de sistemas de estructuras mediante tecnologías BIM. Generación de documentación desde modelos BIM.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE22 - Conocer los fundamentos de las tecnologías BIM, y su aplicación en el campo del diseño industrial y desarrollo de producto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	20	100



Tutorías	15	50
Trabajo/Estudio Individual	10	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	40.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	60.0	70.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Metodología del Diseño y Creatividad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	4,5	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Metodología del diseño y creatividad, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocer las bases del proceso creativo y de la metodología a seguir para el diseño de productos.</p> <p>R2. Conocer las características de las formas básicas bidimensionales a integrar en los diseños de productos.</p> <p>R3. Conocer las características de las formas básicas tridimensionales a integrar en los diseños de productos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metodologías y fundamentos del proceso de diseño de productos. Principios básicos del diseño. La psicología de la forma. Elementos del diseño. La utilización del color. Fundamentos del diseño bidimensional. Fundamentos del diseño tridimensional.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE20 - Conocimiento de las metodologías para la generación de alternativas de diseño y de las habilidades creativas para la generación de nuevos diseños.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	30	100
Tutorías	15	100
Preparación de Trabajos/Informes individuales	40	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	30	50
Exposición de Trabajos/Informes	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		



Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	20.0	100.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	80.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Metodologías BIM en Instalaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Metodologías BIM en Instalaciones, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocimiento básico sobre modelado BIM para instalaciones.</p> <p>R2. Capacidad para identificar herramientas y técnicas BIM para el análisis y estudio de instalaciones.</p> <p>R3. Capacidad para generar documentación desde modelos BIM para instalaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelado BIM de componentes para instalaciones. Simulación de sistemas de instalaciones mediante tecnologías BIM. Generación de documentación para instalaciones desde modelos BIM.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE22 - Conocer los fundamentos de las tecnologías BIM, y su aplicación en el campo del diseño industrial y desarrollo de producto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	20	100
Tutorías	15	50
Trabajo/Estudio Individual	10	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	40.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	60.0	70.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Mercado, Innovación y Protección del Diseño		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		4,5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Mercado, Innovación y Protección del Diseño, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Adquirir una visión global sobre el proceso de diseño dentro de la actividad desarrollada en el contexto de la empresa.</p> <p>R2. Saber orientar el diseño de productos a las condiciones impuestas por el mercado y a las expectativas de los potenciales clientes.</p> <p>R3. Identificar la importancia del diseño como factor de innovación y competitividad para la empresa.</p> <p>R4. Conocer los diferentes tipos de innovación existentes.</p> <p>R5. Conocer los procedimientos utilizados en la oficina española de patentes y marcas.</p> <p>R6. Distinguir entre las diferentes modalidades que existen para la protección de la propiedad industrial e intelectual.</p> <p>R7. Conocer y utilizar las bases de datos de la OEPM.</p> <p>R8. Valorización de la propiedad industrial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conocimiento del mercado y de los consumidores. El diseño industrial como factor de innovación y competitividad. Protección de la propiedad industrial e intelectual.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Conocimiento del mercado y los consumidores para aplicar el diseño industrial como factor de innovación y competitividad.		
CE25 - Conocimiento de las herramientas para la protección de los derechos de propiedad industrial e intelectual derivados del diseño de productos.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	45	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	6	100
Trabajo/Estudio Individual	53	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	10	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	100
Exposición de Trabajos/Informes	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	60.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	0.0	30.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	20.0	80.0
NIVEL 2: Taller de Diseño I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura de Taller de Diseño I, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Dominar la aplicación práctica de la metodología de aplicación el diseño de productos en el ámbito del diseño industrial.</p> <p>R2. Efectuar el diseño conceptual de carácter preliminar de productos atendiendo a sus funcionalidades técnicas y requerimientos estéticos.</p> <p>R3. Generar diversas alternativas de diseño que respondan a las funcionalidades deseadas en los productos a desarrollar.</p> <p>R4. Integrar las técnicas y metodologías de ingeniería gráfica, expresión artística, diseño gráfico con el objetivo del desarrollo de nuevos productos en el ámbito del diseño industrial.</p> <p>R5. Ser capaz de valorar las ventajas de las diferentes alternativas de diseño y efectuar la toma de decisiones para la selección de la mejor alternativa para el diseño de productos.</p> <p>R6. Ser capaz de desarrollar de principio a fin el diseño completo de productos en el ámbito del diseño industrial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Metodologías de diseño para el ámbito del diseño industrial. Análisis de funcionalidades requeridas en los productos a diseñar. Desarrollo del diseño conceptual de productos. Selección de formas, dimensiones, texturas y materiales. Generación de alternativas de diseño. Evaluación y selección de alternativas para el diseño de productos. Desarrollo del diseño de elementos individuales e integración en el diseño completo del producto. Validación estética y funcional del diseño final del producto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE38 - Capacidad para la creación de nuevos diseños de productos, incluyendo la generación de distintas alternativas que respondan a las funcionalidades requeridas y el desarrollo del diseño final del producto mediante la aplicación de las adecuadas técnicas de diseño.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones prácticas de Laboratorio	30	100
Tutorías	5	100
Asistencia a Seminarios	5	100
Preparación de Trabajos/Informes individuales	28	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	20	50



Exposición de Trabajos/Informes	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	20.0	100.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	80.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Fundamentos del MEF en Diseño Industrial		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura Fundamentos del MEF en Diseño Industrial, el alumno deberá ser capaz de:

- R1. Conocer los principios fundamentales en los que se basa el Método de los Elementos Finitos (MEF).
- R2. Formular el método de los elementos finitos para el análisis de elementos mecánicos y estructurales.
- R3. Interpretar los resultados obtenidos en el método de los elementos finitos.
- R4. Analizar el comportamiento de los sistemas estructurales mediante la aplicación del método de los elementos finitos.
- R5. Manejar software basado en el método de los elementos finitos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción al Método de los Elementos Finitos (MEF). Análisis tensional de problemas en elasticidad bi y tridimensional. Preproceso y postproceso en el cálculo mediante el método de los elementos finitos. Aplicaciones mecánicas y estructurales. Introducción al análisis no lineal.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE27 - Capacidad para la aplicación del método de los elementos finitos al análisis de productos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	20	100
Tutorías	10	50
Asistencia a Seminarios	10	50
Trabajo/Estudio Individual	40	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	40	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	20	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.

Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).

Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.



Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	40.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	60.0	70.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Digitalización y Modelización de Productos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura de Digitalización y Modelización de Productos, el alumno deberá ser capaz de:		
R1. Conocer los principios básicos de digitalización y modelado de productos.		
R2. Aplicar las principales tecnologías de digitalización 3D y equipos de escaneado para diferentes aplicaciones.		
R3. Aplicar las principales técnicas de modelado 3D para la generación de modelos de productos.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la digitalización y modelización 3D. Técnicas industriales para la digitalización de productos. Técnicas industriales para el modelado 3D.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE28 - Conocimientos sobre la utilización de tecnologías para la digitalización y para la generación de modelos 3D de los productos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	20	100
Tutorías	15	100
Trabajo/Estudio Individual	10	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	40.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	60.0	70.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0



NIVEL 2: Diseño Asistido por Ordenador		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Diseño Asistido por Ordenador, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Hacer uso de las características y aportaciones de la geometría descriptiva.</p> <p>R2. Emplear capacidades intelectivas superiores como son la visión espacial, la síntesis y el análisis de las formas, objetos o piezas más usuales de la industria.</p> <p>R3. Emplear el lenguaje gráfico para la representación de objetos, caracterizados por tres dimensiones, en un sistema de dos o tres dimensiones en soporte electrónico (herramientas CAD).</p> <p>R4. Utilizar las normas relativas a la representación gráfica, valorando el papel de la normalización tanto en el dibujo técnico en particular, como en la industria en general.</p> <p>R5. Desarrollar actividades en el ámbito de actuación del Dibujo Asistido por Ordenador, tomando conciencia de las responsabilidades de la profesión y la necesidad de realizar actuaciones rigurosas dentro de la misma.</p> <p>R6. Emplear un sistema CAD para desarrollar dibujos técnicos a partir de bocetos en planos acabados con dicha herramienta.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistema CAD. Interacción gráfica. Entorno de delineación 2D por ordenador. Utilidades y ayudas para delineación 2D. Primitivas gráficas. Atributos gráficos. Representación de primitivas. Textos. Elementos de acotación. Edición de la acotación. Acotación asociativa. Dibujos de Ingeniería. Agrupación de primitivas. Definición y utilización de símbolos gráficos. Asociación de elementos no gráficos al dibujo. Sistemas de referencia 2D. Transformaciones geométricas 2D. Sistemas de referencia 3D. Modelado 3D. Modelado alámbrico. Modelado por barrido. Transformaciones geométricas 3D. Transformaciones de visualización. Simulación y estudio de movimientos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
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		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE39 - Conocimientos sobre el diseño de productos mediante utilización de sistemas asistidos por ordenador.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	30	100
Tutorías	15	100
Trabajo/Estudio Individual	27	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	48	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	40.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	30.0	100.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Diseño Mecánico del Producto		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Diseño Mecánico Del Producto, el estudiante deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Aplicar criterios de fallo bajo carga estática y variable al diseño y análisis mecánicos del producto.</p> <p>R2. Analizar el estado de tensiones o deformaciones de productos bajo carga con el fin de garantizar su correcto funcionamiento.</p> <p>R3. Evaluar los resultados del análisis mecánico de productos mediante el método de los elementos finitos y validarlos en relación a aquellos que se obtendrían siguiendo formulaciones analíticas de modelos de cálculo.</p> <p>R4. Evaluar el efecto de concentración de tensiones en productos bajo carga.</p> <p>R5. Diseñar el producto frente al fallo de fatiga y predecir la vida del mismo bajo cargas fluctuantes en el tiempo.</p> <p>R6. Evaluar el estado de tensiones debido al ajuste o interferencia en el ensamblaje de productos.</p> <p>R7. Analizar el comportamiento de uniones atornilladas en el ensamblaje de productos.</p> <p>R8. Diseñar productos bajo carga con la mínima cantidad de material sin que se produzca el fallo durante su funcionamiento normal a lo largo del ciclo de vida.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al diseño mecánico de productos por ordenador. Utilización de programas comerciales aplicados al diseño mecánico de productos. Aplicación de criterios de fallo por carga estática y por carga variable al diseño mecánico de productos. Análisis de tensiones y deformaciones en productos mediante el método de los elementos finitos. Aplicación práctica del método de los elementos finitos al diseño mecánico de productos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p> <p>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</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE30 - Capacidad para el modelado, análisis y diseño mecánicos del producto.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	40	100
Clases de problemas en el aula	12	100



Tutorías	4	100
Trabajo/Estudio Individual	60	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	60	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	100.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Diseño Ergonómico y Fiabilidad del Producto		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Diseño Ergonómico y Fiabilidad del Producto, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Conocer los conceptos básicos de la ergonomía y la fiabilidad en el ámbito del diseño industrial y desarrollo de productos.</p> <p>R2. Manejar instrumentación de laboratorio para la obtención de parámetros biomecánicos del movimiento humano.</p> <p>R3. Conocer y aplicar los principios ergonómicos al diseño de productos.</p> <p>R4. Comprender la importancia que tiene en la industria realizar un mantenimiento eficaz y eficiente.</p> <p>R5. Conocer los principales indicadores propios del mantenimiento y relacionarlos con los productos y los sistemas de producción.</p> <p>R6. Diseñar planes de mantenimiento para productos y equipos.</p> <p>R7. Conocer las principales patologías que se pueden producir en equipos e instalaciones, reconocer su sintomatología, valorar su grado de importancia e identificar qué tipo de acción se debe aplicar en cada caso.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a los fundamentos del diseño ergonómico y la fiabilidad de productos. Estructura del sistema músculo-esquelético. Antropometría. Cinemática y dinámica del movimiento humano. Ergonomía aplicada al diseño de productos. Fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad de equipos e instalaciones. Patologías en equipos e instalaciones. Técnicas de mantenimiento para productos y sistemas de producción. Gestión y control del mantenimiento.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE31 - Conocimientos sobre diseño ergonómico de productos, a partir de los principios fundamentales de la biomecánica.		
CE32 - Capacidad para el diseño de planes de mantenimiento para garantizar la fiabilidad de los productos, reduciendo el riesgo de fallo durante el ciclo de vida del producto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	16	100
Tutorías	4	100
Preparación de Trabajos/Informes individuales	114	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	100.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Pruebas orales	0.0	80.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	0.0	80.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	20.0	100.0
NIVEL 2: Fabricación Aditiva		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
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	



NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura Fabricación Aditiva, el alumno deberá ser capaz de:		
R1. Conocer las diferentes tecnologías presentes en los procesos de fabricación aditiva para poder seleccionar el proceso y el equipo óptimo en cada caso.		
R2. Comprender los principios físicos y químicos básicos que rigen estos procesos.		
R3. Seleccionar los diferentes materiales en función de la aplicación específica requerida.		
R4. Conocer las necesidades que presentan en su manipulación y conservación los materiales para fabricación aditiva.		
R5. Identificar cuándo y dónde puede la fabricación aditiva aportar valor al producto.		
R6. Conocer la normativa, normalización y regulación implementada en el campo de la fabricación aditiva.		
R7. Identificar las nuevas posibilidades que ofrecen los nuevos procesos de fabricación aditiva.		
R8. Diseñar piezas para la fabricación aditiva, utilizando herramientas computacionales que tienen en cuenta las características específicas de cada proceso de fabricación aditiva.		
R9. Evaluar y justificar económicamente el uso de la fabricación aditiva.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de los procesos de fabricación aditiva. Técnicas de pre-proceso. Diseño para los procesos de fabricación aditiva. Clasificación de los procesos de fabricación aditiva. Tecnologías aplicadas y descripción de nuevos procesos emergentes. Campos de aplicación: el mercado de la fabricación aditiva y aplicaciones. Modelos tecno-económicos. Normalización y normativa.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE29 - Conocimiento de los fundamentos de los procesos de fabricación aditiva, y su aplicación para el prototipado rápido y la fabricación de productos mecánicos .		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Tutorías	2	100
Asistencia a Seminarios	4	100
Trabajo/Estudio Individual	40	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	45	0
Exposición de Trabajos/Informes	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		



Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	40.0	60.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	10.0	30.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	10.0	30.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Materiales Avanzados		
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
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura Materiales Avanzados, el alumno deberá ser capaz de:

- R1. Conocer las propiedades y métodos de procesamiento de los materiales metálicos especiales.
- R2. Conocer las propiedades y métodos de procesamiento de los materiales poliméricos especiales.
- R3. Conocer las propiedades y métodos de procesamiento de los materiales cerámicos especiales.
- R4. Conocer las propiedades y métodos de procesamiento de los materiales compuestos especiales.
- R5. Conocer los principales tipos de biomateriales y las aplicaciones y limitaciones de estos compuestos.
- R6. Conocer los principales tipos de nanomateriales y las aplicaciones y limitaciones de estos compuestos
- R7. Conocer los métodos de protección superficial de materiales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a los materiales avanzados. Materiales para aplicaciones especiales (metálicos, poliméricos, cerámicos) Nuevos desarrollos en Materiales Compuestos. Protección superficial e Ingeniería de superficies. Biomateriales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE34 - Conocimientos sobre materiales avanzados con características específicas para el diseño de productos en el entorno del diseño industrial y desarrollo de producto.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	38	100
Clases de problemas en el aula	7	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Tutorías	2	100
Asistencia a Seminarios	2	100
Trabajo/Estudio Individual	79	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	10	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	22	0
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Resolución de problemas y casos prácticos: Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.



Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	80.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	20.0	100.0
Otras pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Fabricación de Prototipos I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
3		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



Al finalizar la asignatura de Fabricación de Prototipos I, el alumno deberá ser capaz de:

- R1. Desarrollar la planificación de proceso de fabricación de componentes.
- R2. Generar la documentación de taller para la correcta ejecución de los procesos.
- R3. Conocimientos teóricos y prácticos para el manejo básico de herramientas manuales de taller mecánico: Sierra manual y automática, taladradora manual y automática, torno convencional, fresadora convencional, electroerosión, etc.
- R4. Conocimientos teóricos y prácticos para el manejo básico de herramientas manuales de taller calderería: trazado y corte de chapa metálica, soldadura SMAW, Soldadura TIC, Soldadura por puntos, soldadura blanda de tubos de cobre, soldadura blanda en circuitos eléctricos y electrónicos, etc.
- R5. Medición y comprobación de especificaciones dimensionales de productos.
- R6. Diseñar y fabricar un mecano que contenga tecnologías variadas de fabricación.
- R7. Realización de pruebas y documentar resultados.
- R8. Realización de hoja de especificaciones de producto.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tecnologías de procesos de fabricación en taller mecánico. Tecnologías de procesos de fabricación en taller de calderería. Metrología y ajustes. Planificación de procesos. Pruebas y lanzamiento de producto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

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

CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE33 - Capacidad para desarrollar proyectos que contemplen la totalidad de las fases involucradas en el lanzamiento de un nuevo producto, incluyendo la utilización de las tecnologías productivas más adecuadas y la optimización de los costes de fabricación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	12	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	12	100
Tutorías	2	100
Asistencia a Seminarios	2	100
Trabajo/Estudio Individual	20	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	40	0
Exposición de Trabajos/Informes	2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.

Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestandose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.

Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.



Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	50.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	30.0	80.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	50.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	50.0	80.0
NIVEL 2: Envases y Embalajes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
3		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Envases y Embalajes, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Tener la capacidad para seleccionar formas y materiales para el diseño de envases.</p> <p>R2. Tener la capacidad para aplicar las normativas europeas al diseño de envases y embalajes.</p> <p>R3. Tener la capacidad para realizar el pliego de condiciones de envases y embalajes, del producto objeto de diseño.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción al envase y embajale. El embase como estrategia empresarial. Materiales de envases y embalajes. Reciclado y ecodiseño de envases y embalajes. Tipos principales de envasado.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Conocimientos sobre el diseño de envases y embalajes, para las distintas aplicaciones industriales y atendiendo a principios de sostenibilidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	20	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	10	100
Tutorías	6	100
Asistencia a Seminarios	3	100
Trabajo/Estudio Individual	45	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	0.0	70.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Asistencia a visitas y/o seminarios, evaluación a partir de las memorias e informes correspondientes	0.0	30.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	30.0



Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	0.0	70.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	30.0	100.0
NIVEL 2: Fabricación de Prototipos II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Fabricación de Prototipos II, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Desarrollar el diseño de un prototipo mediante software de diseño 3D a partir de bocetos previamente definidos que cumplan con unos requisitos funcionales determinados.</p> <p>R2. Desarrollar la base de cálculo necesaria para asegurar que se cumplen los requisitos funcionales, teniendo en cuenta cualquier fallo durante su funcionamiento futuro.</p> <p>R3. Desarrollar la planificación del proceso de fabricación y aplicar metodologías para el análisis y optimización de productos mediante hojas de cálculo y otras herramientas informáticas.</p> <p>R4. Elaborar informes técnicos que incluyan aspectos específicos del prototipo (aerodinámica, comportamiento mecánico y estructural, flotabilidad, etc), así como una estimación de los costes de producción para productos complejos de diseño propio.</p> <p>R5. Establecer planes de seguridad sobre procesos y productos.</p> <p>R6. Aplicar criterios y metodologías de control de calidad en diseño, fabricación y pruebas finales.</p> <p>R7. Analizar técnica y económicamente el lanzamiento de un producto a nivel industrial.</p> <p>R8. Realizar presentaciones profesionales similares a las que tendrán que realizar en un futuro frente a personal técnico y de dirección, así como a posibles grupos de inversores.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tecnologías para la fabricación de prototipos: prototipado rápido, fabricación en forma libre, nuevos procesos de fabricación. Metodologías para el lanzamiento de nuevos productos al mercado: conceptualización, fabricación, montaje y pruebas para prototipos reales. Aplicaciones informáticas de diseño, fabricación, análisis y planificación asistidos por ordenador (CAD/CAM/CAE/CAPP). Elaboración de informes técnicos y económicos sobre prototipos. Normativas específicas para la participación en competiciones tecnológicas de ámbito internacional.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE33 - Capacidad para desarrollar proyectos que contemplen la totalidad de las fases involucradas en el lanzamiento de un nuevo producto, incluyendo la utilización de las tecnologías productivas más adecuadas y la optimización de los costes de fabricación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	8	100
Sesiones prácticas de Laboratorio	20	100
Actividades de trabajo cooperativo	2	100
Tutorías	9	33
Trabajo/Estudio Individual	9	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	18	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	8	0
Exposición de Trabajos/Informes	16	33
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Sesiones de trabajo colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	100.0	100.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0



Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Realidad Virtual, Aumentada y Mixta		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Realidad Virtual, Aumentada y Mixta, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Analizar las tecnologías visuales en realidad virtual, aumentada y mixta.</p> <p>R2. Demostrar habilidades en un entorno de realidad virtual, aumentada y mixta.</p> <p>R3. Aplicar la programación en entornos de realidad virtual, aumentada y mixta.</p> <p>R4. Desarrollar proyectos de realidad virtual, aumentada y mixta.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a las tecnologías visuales. Entorno de desarrollo de realidad aumentada, virtual y mixta. Programación para la realidad virtual, aumentada y mixta. Desarrollo de proyectos en realidad virtual, aumentada y mixta.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



CE36 - Aplicar los principios, técnicas y tecnologías de visualización de datos en entornos interactivos, inmersivos, reales, virtuales o mixtos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	20	100
Tutorías	15	50
Trabajo/Estudio Individual	10	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	40.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	60.0	70.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Taller de Diseño II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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



	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura Taller de Diseño II, el alumno deberá ser capaz de:</p> <p>R1. Dominar la aplicación práctica de la metodología de aplicación el diseño de productos en el ámbito del diseño industrial.</p> <p>R2. Efectuar el diseño conceptual de carácter preliminar de productos atendiendo a sus funcionalidades técnicas y requerimientos estéticos.</p> <p>R3. Generar diversas alternativas de diseño que respondan a las funcionalidades deseadas en los productos a desarrollar.</p> <p>R4. Integrar las técnicas y metodologías de ingeniería gráfica, expresión artística, diseño gráfico con el objetivo del desarrollo de nuevos productos en el ámbito del diseño industrial.</p> <p>R5. Ser capaz de valorar las ventajas de las diferentes alternativas de diseño y efectuar la toma de decisiones para la selección de la mejor alternativa para el diseño de productos.</p> <p>R6. Ser capaz de desarrollar de principio a fin el diseño completo de productos en el ámbito del diseño industrial.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Metodologías de diseño para el ámbito del diseño industrial. Análisis de funcionalidades requeridas en los productos a diseñar. Desarrollo del diseño conceptual de productos. Selección de formas, dimensiones, texturas y materiales. Generación de alternativas de diseño. Evaluación y selección de alternativas para el diseño de productos. Desarrollo del diseño de elementos individuales e integración en el diseño completo del producto. Validación estética y funcional del diseño final del producto.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
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		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE38 - Capacidad para la creación de nuevos diseños de productos, incluyendo la generación de distintas alternativas que respondan a las funcionalidades requeridas y el desarrollo del diseño final del producto mediante la aplicación de las adecuadas técnicas de diseño.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Sesiones prácticas de Laboratorio	30	100
Tutorías	10	100



Preparación de Trabajos/Informes individuales	28	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	20	50
Exposición de Trabajos/Informes	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas de laboratorio: Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.		
Actividades de evaluación formativas y sumativas: Pruebas individuales basadas en preguntas tipo test, cuestiones teóricas cortas, preguntas teóricas de desarrollo y/o preguntas orales, relacionadas con los contenidos abordados en las actividades formativas convencionales (lecciones magistrales, clases de problemas, resolución de casos prácticos, etc.).		
Pruebas prácticas en laboratorio: Actividades de evaluación sumativas mediante pruebas prácticas en el laboratorio evaluables mediante rúbricas, cuestionarios y/o tablas de observación que permitan conocer la adquisición de destrezas prácticas en relación con los contenidos desarrollados en las prácticas de laboratorio.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	20.0	100.0
Evaluación de trabajos individuales o en grupo	0.0	80.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
NIVEL 2: Diseño Gráfico y Comunicación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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
	3	
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura Diseño Gráfico y Comunicación, el alumno deberá ser capaz de:		
R1. Conocer los fundamentos del diseño gráfico como recurso en el campo del diseño industrial y desarrollo de productos		
R2. Aplicar los principios de la comunicación visual para destacar un producto respecto de los productos de la competencia		
R3. Atraer la atención del consumidor en los puntos de distribución y promover la imagen de marca.		
R4. Desarrollar proyectos de diseño gráfico atendiendo a las características del producto y las características del mercado.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción al diseño gráfico en el ámbito del diseño industrial. Comunicación y lenguaje visual. Elementos del diseño gráfico. Aplicaciones del diseño gráfico. Preparación del Briefing. Recursos y herramientas gráficas. Logotipo, isotipo e imatipo. Señalética y publicidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
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		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Capacidad para la utilización de técnicas gráficas para la comunicación visual, para atraer la atención del consumidor hacia los productos y difundir la imagen de marca de la empresa.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en Aula de Informática	18	100
Tutorías	1	100
Trabajo/Estudio Individual	16	0
Preparación de Trabajos/Informes individuales	30	0
Preparación de Trabajos/Informes en grupo	10	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de sistemas audiovisuales: Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.		
Trabajo / Estudio Individual: Horas de estudio asociado a los contenidos impartidos.		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		



Prácticas en Aula de Informática: Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.		
Pruebas oficiales escritas y/u orales.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas	20.0	40.0
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	30.0	60.0
Evaluación de ejercicios y/o casos prácticos	10.0	40.0
Pruebas orales	10.0	20.0
Sistema de evaluación final: prueba única sobre contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura	20.0	100.0
Sistema de evaluación final: pruebas complementarias (integración de actividades realizadas durante el curso)	0.0	80.0
5.5 NIVEL 1: Asignaturas Optativas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Practicas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Los contenidos a abordar a través de las actividades formativas a llevar a cabo por el estudiante dentro de las prácticas en empresa, dependerán de los objetivos e intereses que hayan sido reflejados en el convenio de cooperación firmado entre la Universidad y la Empresa, y asimismo de las características de las actividades específicas a desarrollar por el alumno según los objetivos marcados por la propia empresa en la correspondiente oferta de prácticas externas.

En función del trabajo a efectuar por el estudiante dentro de estas prácticas externas, podrán incluir la resolución de problemas de ingeniería en diseño, manejo de legislación y reglamentación técnica, diseño de productos en general y otros diversos contenidos posibles.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Con la realización de las prácticas académicas externas se pretenden alcanzar los siguientes fines:

- a) Contribuir a la formación integral de los estudiantes complementando su aprendizaje teórico y práctico.
- b) Facilitar el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos.
- c) Favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.
- d) Obtener una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo y mejore su empleabilidad futura.
- e) Favorecer los valores de la innovación, la creatividad y el emprendimiento.

Las prácticas externas tienen por objetivo permitir que el estudiante adquiera experiencia de carácter laboral o profesional a través de actividades a desarrollar en empresas u otras entidades colaboradoras en virtud de convenios de cooperación educativa firmados con la Universidad. La realización de prácticas externas será de carácter voluntario y por tanto se consideran actividades de carácter extracurricular que podrán contribuir de forma complementaria a la formación académica del estudiante y a reforzar las competencias profesionales.

Dentro de la estructura organizativa del plan de estudios, las prácticas externas se encuentran ubicadas en el 4º curso de la titulación, siendo recomendable haber superado el resto de asignaturas de cuatrimestres anteriores antes de su ejecución. Dependiendo de las características del trabajo a efectuar, las prácticas externas pueden contribuir al desarrollo de las competencias específicas y transversales del plan de estudios.

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

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
Tutorías	8	100
Preparación de Trabajos/Informes individuales	12	0
Prácticas tutorizadas en empresas o instituciones colaboradoras	160	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.

Tutorías individuales/grupales.

Prácticas tutorizadas en empresas o entidades colaboradoras: Experiencia formativa de carácter profesional en las instalaciones de empresas o entidades colaboradoras.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de prácticas a partir de exámenes o memorias e informes correspondientes	100.0	100.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
----------	-------------------------------



ECTS NIVEL 2		12
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El Trabajo Fin de Grado (TFG) es la culminación de la titulación de Grado y, como tal, debe permitir al estudiante el desarrollo de competencias y habilidades adquiridas durante el período de formación. La temática a seguir por el estudiante estará directamente relacionada con su actividad profesional presente o futura y será en todo caso estimulante para su desarrollo profesional posterior.</p> <p>En particular se espera que con la realización del TFG los estudiantes puedan alcanzar las metas siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar, extraer y sintetizar información relevante de textos especializados. 2. Organizar y usar información procedente de diferentes contextos. 3. Analizar y comprender contenidos de diversos ámbitos de conocimiento. 4. Pensar de forma razonada y crítica acerca de cuestiones relacionadas con el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto. 5. Comprender y aplicar conocimientos adquiridos a lo largo de los cursos a la práctica a través de la elaboración y defensa de argumentos bien documentados y construidos. 6. Dar respuesta de forma razonada e inmediata a las cuestiones planteadas por otros expertos y profesionales. 7. Articular un texto escrito que sintetice y recoja los principales hallazgos del proceso de elaboración del TFG, siguiendo los estándares académicos al respecto. 8. Elaborar una presentación resumida destinada a su posterior lectura y defensa ante un tribunal universitario en acto público. 9. Desarrollar con el debido rigor el acto de lectura y defensa del TFG. 10. Expresarse correctamente de forma oral y escrita. 11. Asimilar, en todo caso, el proceso de elaboración de un estudio sobre un tema relevante de la profesión, con el debido rigor y método académico, que le confiera las competencias necesarias para su reproducción futura de una manera autónoma. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El Trabajo Fin de Grado atenderá a una de las siguientes tipologías:</p> <p>a) Proyecto clásico de ingeniería: estos proyectos pueden versar, por ejemplo, sobre el diseño e incluso la fabricación de un prototipo o el desarrollo de un producto en cualquier campo de la ingeniería.</p> <p>b) Estudios técnicos, organizativos y económicos: realización de estudios a equipos, sistemas, servicios, etc., relacionados con los campos propios de la titulación, que traten cualquiera de los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación y cualquier otro propio del campo de la ingeniería, relacionando cuando proceda alternativas técnicas con evaluaciones económicas y discusión y valoración de los resultados.</p> <p>c) Trabajos teóricos-experimentales: trabajos de naturaleza teórica, computacional y/o experimental, que constituyan una contribución a la técnica en los diversos campos de la Ingeniería incluyendo, cuando proceda, evaluación económica y discusión y valoración de los resultados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Trabajo individual a presentar ante un tribunal, consistente en un proyecto en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo del producto, de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p> <p>Es la última materia que se evaluará obligatoriamente para la obtención del Título, no pudiendo procederse a su defensa pública ni evaluación si no se tienen superados los créditos correspondientes al resto de materias de la titulación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.		
CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
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 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT3 - Aprender de forma autónoma.		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE41 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	1	100
Preparación de Trabajos/Informes individuales	42	0
Exposición de Trabajos/Informes	317	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Preparación de Trabajos / Informes: Elaboración de trabajos e informes relacionados con las actividades prácticas.		
Exposición de Trabajos/Informes: Exposición por parte de los estudiantes de trabajos o informes de realización propia, explicación del trabajo realizado, resultados obtenidos y principales conclusiones. Puede realizarse de forma individual o en grupo.		
Tutorías individuales/grupales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Evaluación de la planificación, herramientas utilizadas y desarrollo del Trabajo Fin de Estudios mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico	40.0	60.0
Evaluación de la memoria, conclusiones, exposición y defensa del Trabajo Fin de Estudios mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico	40.0	60.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	23	35.7	21,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Contratado Doctor	13.1	100	13
Universidad Politécnica de Cartagena	Ayudante Doctor	1.6	100	,7
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Escuela Universitaria	4.9	100	3,7
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Universidad	6.6	100	5,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Universidad	37.7	100	44,1
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Escuela Universitaria	13.1	37.5	11,5
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	40	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>Al planificar las enseñanzas, los responsables del diseño del título distribuyen las competencias y resultados del aprendizaje del mismo en los diferentes módulos, materias y asignaturas. Los métodos para evaluar el logro de los resultados del aprendizaje se concretan también en los módulos, materias y asignaturas incluidas en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas, elaboradas cada curso académico por el departamento responsable de su docencia.</p> <p>Aplicando el Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad del Centro al título, cada curso académico se realiza su seguimiento con el objetivo de garantizar que responde a las necesidades de la sociedad y de los estudiantes y de que éstos adquieren las competencias fijadas en la memoria. Este proceso incluye la evaluación periódica de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Organización y desarrollo. -Información y transparencia. -Sistema de Garantía Interno de la Calidad. -Personal académico. -Personal de apoyo, recursos materiales y servicios. 		



-Resultados de aprendizaje.

-Indicadores de satisfacción y rendimiento.

En concreto, para analizar los resultados del aprendizaje se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

-Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados con el fin de conocer si son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

-Los resultados de aprendizaje alcanzados con el fin de conocer si estos satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.

Para analizar la satisfacción y el rendimiento se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

-La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) con el fin de saber si son adecuados, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.

-La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el fin de saber si es adecuada.

-Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título con el fin de saber si son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Como consecuencia del seguimiento interno y la evaluación externa periódica del título se buscará la mejora continua del programa formativo poniendo en marcha acciones que quedarán recogidas en un plan de mejora. La forma en la que se lleva a cabo el seguimiento y mejora del título está descrita en el Manual de la Calidad y en los procedimientos de seguimiento interno y de definición de planes de mejora.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.upct.es/calidad/es/evaluacion-titulos/garantia-interna-de-la-calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2020
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Dado que este Grado se imparte por primera vez en la Universidad Politécnica de Cartagena, no procede ningún procedimiento específico de adaptación de estudios.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
██████████	PATRICIO	FRANCO	CHUMILLAS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
ETS Ingeniería Industrial C/ Dr. Fleming s/N. Campus Muralla del Mar	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
██████████	██████████	██████████	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
██████████	ALEJANDRO	DIAZ	MORCILLO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. del Cronista Isidoro Valverde. Edif. La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
██████████	██████████	██████████	Rector



11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
[REDACTED]	JOSÉ LUIS	MUÑOZ	LOZANO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Pza. del Cronista Isidoro Valverde. Edif. La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	Vicerrector de Ordenación Académica y Calidad



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :RespuestaIP_ANECA_GIDIDP_07-04-2020_rev0.pdf

HASH SHA1 :F8D345C77392B7ABAD511C7FD3397B1A4968F689

Código CSV :378870506357176493431524

Ver Fichero: RespuestaIP_ANECA_GIDIDP_07-04-2020_rev0.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO V2.pdf

HASH SHA1 :B5910CE624E3403BD110F12ACA939025764F0496

Código CSV :366521144144950723519765

Ver Fichero: 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO V2.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

HASH SHA1 :B9289D1F3E59FB91110E0410D54BC2F231069DF5

Código CSV :378870517415741790033752

Ver Fichero: 5.1. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1 PROFESORADO.pdf

HASH SHA1 :6452ACC0AC0F53E9DD4B729D95C34A355CBFE9A9

Código CSV :378870543359475676648061

Ver Fichero: 6.1 PROFESORADO.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 OTROS_RECURSOS_HUMANOS.pdf

HASH SHA1 :12FD63197A1B3885DF8633E5477939A83CF99393

Código CSV :378883598588815881994384

Ver Fichero: 6.2 OTROS_RECURSOS_HUMANOS.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 :5A61ED9F9339AC79C74CA469FB1A54784E394E5A

Código CSV :378870563823499240499561

Ver Fichero: 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1 ESTIMACION DE VALORES CUANTITATIVOS.pdf

HASH SHA1 :12F802AB2291712B13EC3F453F6CD37C3D2D92D5

Código CSV :366212075214806100849825

Ver Fichero: 8.1 ESTIMACION DE VALORES CUANTITATIVOS.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACION.pdf

HASH SHA1 :FBB6CAF79F340371E4C7E24D716EDF36A97662C8

Código CSV :365814354122460841947096

Ver Fichero: 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACION.pdf



