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
Mondragón Unibertsitatea	Escuela Politécnica Superior	20006195
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 Mondragón Unibertsitatea		
NIVEL MECES		
2|2		
RAMA DE CONOCIMIENTO	**CONJUNTO**	
Ingeniería y Arquitectura	No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	**NORMA HABILITACIÓN**	
No		
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
MIREN IRUNE MURGIONDO BIAIN	SECRETARIA ACADEMICA DE LA ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	15364750Z	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
VICENTE ATXA URIBE	RECTOR DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	15983176Q	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	**CARGO**	
CARLOS GARCIA CRESPO	DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR	
Tipo Documento	**Número Documento**	
NIF	30627545D	

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
Loramendi 4	20500	Arrasate/Mondragón	629175687
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
batxa@mondragon.edu	Gipuzkoa		943791536

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: Gipuzkoa, AM 21 de febrero de 2023
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECIFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Mondragón Unibertsitatea	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES
Mención en "DUAL"

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería y profesiones afines	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA
Unibasq-Agencia de Calidad del Sistema Universitario Vasco

UNIVERSIDAD SOLICITANTE
Mondragón Unibertsitatea

LISTADO DE UNIVERSIDADES	
CÓDIGO	UNIVERSIDAD
061	Mondragón Unibertsitatea

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	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	**CRÉDITOS OBLIGATORIOS**	**CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER**
63	105	12

LISTADO DE MENCIONES	
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en "DUAL"	60.

1.3. Mondragón Unibertsitatea

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
20006195	Escuela Politécnica Superior

1.3.2. Escuela Politécnica Superior

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	**SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN**	**TERCER AÑO IMPLANTACIÓN**
70	70	70

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
70	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	60.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	9.0	60.0
RESTO DE AÑOS	9.0	60.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.mondragon.edu/es/grado-ingenieria-diseno-industrial-desarrollo-producto/guias-normativas		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

xx - xx

3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES

No existen datos

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

xx - xx

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

ACCESO A LOS ESTUDIOS

Tal y como establece el artículo 3 del RD 412/2014, podrán acceder a los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, en las condiciones que para cada caso se determinen en el citado real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos.

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
2. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
8. Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
9. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
10. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Se reservará al menos, un 5 por ciento de las plazas ofertadas en la titulación para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por ciento, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que en sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa, teniendo presente lo establecido en el real decreto. Asimismo, la universidad garantizará la disponibilidad de plazas para estos estudiantes que concurran a las convocatorias extraordinarias de acceso a la universidad, hasta alcanzar el 5 por ciento del cupo de reserva sobre el total de plazas ofertadas en dicho título.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ADMISIÓN

Para la admisión de los alumnos se atenderá a los procedimientos establecidos por el citado RD 412/2014, sin perjuicio de lo dispuesto por el Real Decreto-Ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación de calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

En todo caso, y cualquiera que sea el modo de admisión en los estudios, en los procesos de selección se dará prioridad a los alumnos inscritos en el plazo ordinario establecido por la Universidad frente a los inscritos en plazo extraordinario.

1.ADMISIÓN EN LAS ENSEÑANZAS DE GRADO

Primero.-La admisión en las enseñanzas de Grado será diferente en función de la vía de acceso con la que los/as alumnos/as potenciales deseen acceder a los estudios de Grado.

Segundo.-La admisión de estudiantes a la que se refieren las vías de acceso se hará en función de la nota de admisión que podrá llegar a un máximo de 14 puntos. Resultante de aplicar la siguiente fórmula:

Nota de admisión (CALCULADA SOBRE 14 PUNTOS) = 70% Nota de acceso + 5% Calificación vinculada al currículo o modalidad cursada en los estudios previos + 25% pruebas específicas

2.NOTA DE ADMISIÓN

NOTA DE ACCESO (CALIFICACIÓN FINAL DE BACHILLERATO): 70%

1.- Los estudiantes de Bachillerato que han superado la Evaluación Final de Bachillerato (EFB)

- *Calificación Final de Bachillerato = 0,4 x EFB + 0,6 x Nota media Bachillerato*

2.- Estudiantes en posesión de los títulos de Técnico Superior de Formación profesional

- *Calificación Final de Bachillerato = Nota media del Ciclo*

3.- Estudiantes en posesión de Títulos de Bachillerato o equivalentes procedentes de la UE o de otros Estados con convenio de reconocimiento de estudios

- *Calificación Final de Bachillerato = la nota de la credencial extendida por la UNED*

3.CALIFICACIÓN VINCULADA AL CURRÍCULO O MODALIDAD CURSADA EN LOS ESTUDIOS PREVIOS: 5%

Cada titulación podrá tener en cuenta:

- La modalidad del bachillerato o, en su caso, del CFGS
- Haber cursado ciertas materias en bachillerato o, en su caso, en el CFGS

4.PRUEBAS ESPECÍFICAS DE COMPETENCIAS Y HABILIDADES ESTABLECIDAS PARA EL GRADO: 25%

Se prevén pruebas específicas con el fin de:

1. Realizar un contraste de las competencias transversales de bachillerato: la comunicación verbal, la competencia de emprendimiento, etc.
2. Realizar un contraste de las competencias transversales del modelo de aprendizaje MONDRAGON UNIBERTSITATEA: el trabajo en equipo, la creatividad, el liderazgo, etc.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS.

MECANISMOS DE APOYO Y ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES

El procedimiento de acogida y orientación dirigido a los estudiantes una vez matriculados se fundamenta en la combinación de diversos mecanismos de información y orientación, y de atención próxima al alumno, entre los que destacamos lo siguientes:

- *Acto Académico de presentación del nuevo curso a alumnos.*
- *Reunión de toma de contacto, presentación de objetivos y orientación, con los alumnos.*
- *Reunión de toma de contacto, presentación de objetivos y orientación, con los padres de alumnos de 1er curso de nuevo ingreso.*
- *Interacción alumno-profesor, y cauces para que los alumnos formulen sus dudas y tengan opción de mejorar su rendimiento en las asignaturas en clases de resolución de ejercicios y problemas, desdobles de prácticas.*
- *Atención al alumnado con dificultades académicas en las materias de Ciencias Básicas, (Matemáticas y Física, especialmente).*
- *Atención del profesorado fuera de horas lectivas para* aclarar dudas o para orientarles en la ejecución de los trabajos individuales o de grupo que se les han encomendado.
- *Atención en Secretaría de Ingeniería y Secretaría Académica.*

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- *Sesiones informativas específicas a lo largo de todo el curso: orientación sobre los itinerarios formativos del título, sobre las opciones de internacionalizacion, sobre opciones de continuidad de estudios, etc.*
- *Información, asesoramiento y asistencia en la formalización de trámites académico-administrativos, a los estudiantes que participen en programas de internacionalización.*
- *Programa de becas y ayudas complementarias dirigido a los alumnos.*

Los mecanismos enumerados propician el apoyo y la orientación de los estudiantes una vez matriculados y les orientan en el funcionamiento y organización en todo lo relacionado con los estudios que cursa y el proyecto educativo en el que participan.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	16,5

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	**MÁXIMO**
0	36

Marco normativo del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos para el acceso y admisión de estudiantes que deseen cursar el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Primero.- Concepto de reconocimiento de créditos

Primero.1) Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el alumno en unas **enseñanzas oficiales,** en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, se computen en las enseñanzas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, a los efectos de la obtención de un título oficial.

Esta Escuela Politécnica Superior podrá reconocer créditos por enseñanzas cursadas en otras Universidades o en otros títulos en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien si son de carácter transversal, siempre que la carga lectiva en créditos ECTS sea similar, a excepción de los créditos correspondientes al trabajo fin de grado.

Primero. 2) Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias,** a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
0	30

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Tras un primer análisis provisional, se han identificado las posibilidades de reconocimiento siguientes:

Título CFGS	**Asignatura reconocible**	**Nº ECTS**
Técnico Superior en Gestión Comercial y Marketing	Marketing y ~~publicidad~~ comunicación	3
TOTAL		3
Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica	Expresión Gráfica II	6

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	Expresión Gráfica I	6
	Procesos de fabricación I	4,5
TOTAL		16,5
Técnico Superior Programación de la Producción en Fabricación Mecánica	Expresión Gráfica I	6
	Procesos de fabricación I	4,5
	Procesos de fabricación II	4,5
TOTAL		15
Técnico Superior en Mantenimiento de equipo industrial	Expresión Gráfica I	6
	Expresión Gráfica II	6
TOTAL		12
Técnico Superior en Diseño y Producción Editorial	Diseño Gráfico	6
TOTAL		6

Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados primero.1) y primero.2) serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre.

Primero.3) Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	36

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Primero. 4) **La experiencia laboral y profesional acreditada** podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

1. El alumno deberá acreditar documentalmente la experiencia laboral, presentando:

- El extracto de la vida laboral actualizado.
- Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante, en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.
- Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.

1. La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura y las competencias a ellas asociadas, no pudiendo reconocerse unidades de ECTS que no constituyan una asignatura. Y los créditos correspondientes al trabajo fin de grado no podrán ser objeto de reconocimiento.
2. Los criterios utilizados para el reconocimiento de créditos por la experiencia profesional acreditada serán:

-Estar en posesión de un título universitario oficial (español o extranjero)

-El tiempo de experiencia profesional

-El modo de dedicación a la actividad profesional desarrollada, plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada) o parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada).

1. La solicitud escrita se completará con una entrevista con el interesado en la que el(los) profesor(es) de la(s) asignatura(s) contrastarán la adquisición, por parte del alumno, de los conocimientos y competencias para los que solicita el reconocimiento.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

De la combinación de dichos tres criterios recogidos en el punto c) surge la siguiente tabla, que recoge el tiempo de experiencia profesional requerido para los casos en que los estudiantes y las estudiantes se hallan en posesión de un título universitario oficial:

Tiempo requerido para el reconocimiento de créditos:

SITUACIÓN 1.- RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (SOLICITANTES SIN TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL)

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 4,5 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses

Podrán reconocerse créditos correspondientes a las prácticas en empresa, siempre que se acredite la adquisición de competencias del Grado, aunque dichas competencias no hayan podido ser asignadas a asignaturas concretas o la experiencia profesional no se haya considerado suficiente para reconocer todos los ECTS de la asignatura de que se trate en cada caso.

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación plena (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Unidad mínima: 4,5 ECTS	**12 meses**	**24 meses**
Unidad máxima: 30 ECTS	**78 meses**	**156 meses**

Los créditos reconocidos por los casos contemplados en los apartados primero. 3) y primero. 4), no computarán a efectos de baremación del expediente.

SITUACIÓN 2.- RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (ESPECÍFICA PARA ALUMNOS EN POSESIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL MATRICULADOS EN EL CURSO DE ADAPTACIÓN)

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses

Primero. 5). ¿ Podrán reconocerse hasta 6 ECTS del Plan de estudios por la participación en actividades por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. A efectos de lo anterior, la Escuela Politécnica Superior publicará anualmente las actividades que den opción a dicho reconocimiento, indicando para cada una de ellas el nº de créditos reconocible y los mecanismos para acreditar la participación en dichas actividades.

Primero. 6)). - Se establecen los siguientes límites al reconocimiento de créditos:

- El Trabajo Fin de Grado no podrá reconocerse bajo ningún concepto.
- El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y laboral y por las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no podrá ser superior, en su conjunto, a 36 ECTS.

Segundo.- Transferencia de créditos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Se entiende por transferencia de créditos, la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Tercero.- Expediente Académico

En el expediente académico del alumno se recogerán todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título, sean transferidos, reconocidos o superados, indicando lo que corresponda en cada caso. Cuando se trate de créditos reconocidos, se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida. Esta última información se omitirá en el caso de los créditos reconocidos por la experiencia laboral o profesional.

Cuarto.- Suplemento Europeo al título

El Suplemento Europeo al Título expedido a los alumnos reflejará todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título correspondiente, sean transferidos, reconocidos o superados, con las mismas especificaciones que se han determinado para el Expediente Académico.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS	
NÚMERO DE CRÉDITOS	58,5

4.5. CURSO DE ADAPTACIÓN

Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Mondragon Unibertsitatea

Descripción del curso puente o de adaptación

- Modalidad(es) de enseñanza(s) en la que será impartido el curso: El curso se impartirá en modo SEMIPRESENCIAL, con una presencialidad mínima, materializada a mediante los siguientes mecanismos:
- Tutoría virtual a través de la plataforma MOODLE.
- Tutorías presenciales.
- El desarrollo del TFG ¿in situ¿ en la empresa, en los casos en que las características y objetivos del TFG lo requieran.
- La presentación pública y defensa del TFG que deberá hacerse en la Escuela Politécnica Superior

Número de plazas ofertadas para el curso:

15	15	15	15
año 2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016

Normativa de permanencia:

http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grados/grado-en-ingenieria-en-diseno-industrial-y-desarrollo-de-producto/

Créditos totales del curso de adaptación:

58,5 ECTS

Centro donde se impartirá el curso:

Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Justificación del curso de adaptación

La puesta en marcha del curso de adaptación del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto ha sido una cuestión crecientemente demandada por los Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial, tanto por los titulados más recientes como por los más veteranos.

La propuesta que se presenta ha tomado en cuenta la formación previa cursada por el alumnado en los Planes de Estudio de origen buscando la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos y los previstos en el título de Grado.

Este curso de adaptación posibilitará el acceso al título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto y favorecerá la actualización profesional a quienes deseen cursarlo. No obstante, el título de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial obtenido con anterioridad mantendrá sus efectos plenos.

Por ello, la obtención de título de Grado quedará siempre a criterio y discreción de quien desee cursarlo y estará sujeto a consideraciones tales como la posibilidad de obtener un mejor posicionamiento en el Sistema Universitario Europeo, mayor posibilidad de acceso a alternativas de ofertas públicas y privadas de empleo, la capacitación para la docencia en Enseñanza Secundaria en niveles vetados a los ingenieros técnicos, o la mejor preparación para el emprendimiento (o autoemprendimiento), entre otros.

El diseño del curso de adaptación presentado tiene como referentes normativos el RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la relación de las enseñanzas universitarias oficiales (Artículos 6 y 13); y el RD 861/2010 (Artículo 4).

Acceso y Admisión de Estudiantes

Acceso:

Podrán acceder al curso de adaptación de los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, los estudiantes en posesión del título de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, obtenido con arreglo a sistemas universitarios anteriores al RD 1393/2007.

Admisión:

En caso de que la demanda de plazas supere al de la oferta, el criterio de selección será la nota media del expediente. En todo caso se exigirá la solicitud de admisión en el curso de adaptación en los plazos exigidos por la universidad.

Reconocimiento de Créditos

Primero.- Concepto de reconocimiento de créditos

Primero.1) Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el alumno en unas **enseñanzas oficiales,** en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, se computen en las enseñanzas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, a los efectos de la obtención de un título oficial.

Esta Escuela Politécnica Superior podrá reconocer créditos por enseñanzas cursadas en otras Universidades o en otros títulos en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios, o bien si son de carácter transversal, siempre que la carga lectiva en créditos ECTS sea similar, a excepción de los créditos correspondientes al trabajo fin de grado.

Primero. 2) Asimismo, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en otras enseñanzas superiores oficiales no universitarias,** a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	30

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Los créditos reconocidos según lo recogido en los apartados primero.1) y primero.2) serán calificados con calificaciones numéricas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del R.D. 1125/2003, de 5 de septiembre.

Primero.3) Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados **en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos**, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Nº mínimo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
3	36

El reconocimiento será posible en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el curso de adaptación, siempre que la carga lectiva en ECTS sea similar, a excepción del Trabajo Fin de Grado

En cualquier caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Primero. 4) **La experiencia laboral y profesional acreditada** podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

- El alumno deberá acreditar documentalmente la experiencia laboral, presentando:
- El extracto de la vida laboral actualizado.
- Certificación del director o responsable superior que dé fe de la experiencia profesional y/o laboral del solicitante, en la que se harán constar mínimamente: la duración de la experiencia profesional, el ámbito laboral en el que se ha aplicado el solicitante y las características del desempeño laboral.
- Declaración realizada por el propio solicitante en la que exponga: la actividad profesional desarrollada, las competencias profesionales adquiridas mediante dicha actividad, los conocimientos adquiridos, y la(s) asignatura(s) para las que solicita el reconocimiento.
- La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura y las competencias a ellas asociadas, no pudiendo reconocerse unidades de ECTS que no constituyan una asignatura. Y los créditos correspondientes al trabajo fin de grado no podrán ser objeto de reconocimiento.
- Los criterios utilizados para el reconocimiento de créditos por la experiencia profesional acreditada serán:

-Estar en posesión de un título universitario oficial (español o extranjero)

-El tiempo de experiencia profesional

-El modo de dedicación a la actividad profesional desarrollada, plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada) o parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada).

La solicitud escrita se completará con una entrevista con el interesado en la que el(los) profesor(es) de la(s) asignatura(s) contrastarán la adquisición, por parte del alumno, de los conocimientos y competencias para los que solicita el reconocimiento.

De la combinación de dichos tres criterios recogidos en el punto c) surge la siguiente tabla, que recoge el tiempo de experiencia profesional requerido para los alumnos que acceden al curso de adaptación:

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS POR LA EXPERIENCIA PROFESIONAL, (ESPECÍFICA PARA ALUMNOS EN POSESIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL MATRICULADOS EN EL CURSO DE ADAPTACIÓN)

UNIDADES DE RECONOCIMIENTO	Dedicación plena (equivalente al 100% de la actividad profesional desarrollada)	Dedicación parcial (equivalente al 50% de la actividad profesional desarrollada)
Podrán reconocerse hasta un máximo de 18 ECTS correspondientes a asignaturas del plan de estudios (y las competencias asociadas)	12 meses	24 meses

Primero. 5) Se establecen los siguientes límites al reconocimiento de créditos:

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- El Trabajo Fin de Grado no podrá reconocerse bajo ningún concepto.
- El número máximo de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de la experiencia profesional y laboral y por las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos no podrá ser superior, en su conjunto, a 36 ECTS.

Segundo.- Transferencia de créditos

Se entiende por transferencia de créditos, la inclusión en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en Mondragón Unibertsitatea o en otra Universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Tercero.- Expediente Académico

En el expediente académico del alumno se recogerán todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título, sean transferidos, reconocidos o superados, indicando lo que corresponda en cada caso. Cuando se trate de créditos reconocidos, se hará constar la siguiente información referida a las enseñanzas de procedencia: la(s) universidad(es), las enseñanzas oficiales y la rama a la que estas se adscriben; las materias y/o asignaturas obtenidas y el nº de créditos, y la calificación obtenida. Esta última información se omitirá en el caso de los créditos reconocidos por la experiencia laboral o profesional.

Cuarto.- Suplemento Europeo al título

El Suplemento Europeo al Título expedido a los alumnos reflejará todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, de Mondragón Unibertsitatea o de otra Universidad, para la obtención del título correspondiente, sean transferidos, reconocidos o superados, con las mismas especificaciones que se han determinado para el Expediente Académico.

Competencias y Planificación de las Enseñanzas

D.1. Identificación del contenido del curso de adaptación

Como se ha indicado anteriormente, para el diseño de este curso de adaptación se tuvo en cuenta la formación previa cursada por el alumnado en el título de origen. Con este fin, el equipo de título realizó un análisis de las competencias requeridas en el plan de estudios de grado, que, a priori, no es demostrable que pudieran adquirirlas a lo largo de la formación de Ingeniería Técnica. Este análisis se hizo a partir de la siguiente información:

- **Los principales campos de estudio del Ingeniero Técnico en Diseño Industrial:**
- Electricidad, Mecánica y Dibujo Técnico
- Materiales y Procesos industriales
- Diseño y Generación de Modelos
- Diseño Básico y Asistido por Ordenador
- Estética y Metodología del Diseño industrial
- Diseño y Producto
- Realización y Dirección de Proyectos
- Oficina Técnica, aspectos económicos y legislación

- **La cualificación profesional del Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, que es:**
- Esta titulación capacita para desempeñar actividades en el sector de la industria y sus derivados; diseño, composición y análisis de formas, modelado, simulación y desarrollo de prototipos, ergonomía y estética industrial tanto de productos como de procesos industriales, planes de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Puede desarrollar sus actividades tanto en la Administración y Organismos Públicos como en empresas privadas, así como en la docencia.

Las directrices generales propias del título Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (RD.1462/1990, de 26 de octubre), que establecieron las siguientes troncales:

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

MATERIAS TRONCALES DEL TÍTULO			
Ciclo	Denominación	Créditos	Breve Descripción del Contenido
1	Aspectos económicos y empresariales del Diseño	9	Análisis del mercado, producción y comercialización.
1	Diseño asistido por ordenador	9	Modelado. Simulación. Aplicaciones.
1	Diseño y Producto	9	Ergonomía. Envase y embalaje. Impacto ambiental.
1	Estética y Diseño Industrial	9	Ideas estéticas y su evolución. Estética y su funcionalidad. Historia del diseño.
1	Expresión Artística	9	Composición y Análisis de formas. Forma y color.
1	Expresión Gráfica	12	Geometría. Sistemas de representación. Normalización.
1	Fundamentos de Física	9	Mecánica. Electricidad. Calor y Frío. Óptica.
1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Cálculo integral. Ecuaciones diferenciales.
1	Materiales	12	Características, comportamiento y aplicación de los materiales.
1	Metodología del Diseño	6	Sistemas de análisis y síntesis de diseño. Modelos y prototipos.
1	Procesos Industriales	9	Procesos de Fabricación. Métodos de manufactura. Calidad y Mantenimiento. Procesos avanzados.
1	Sistemas Mecánicos	9	Elementos mecánicos. Mecanismos. Resistencia de materiales.

Las competencias que se identificaron para el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, por materias:

MATERIAS DEL GRAD	COMPETENCIAS GRADO
GESTIÓN	Analizar un sector industrial, realizando su diagnóstico estratégico para plantear diferentes alternativas estratégicas y contribuir activamente al desarrollo de un plan estratégico de una empresa.
	Diseñar la organización (estructuras, políticas de gestión, diseños de puestos,..) con el objetivo de maximizar la contribución de las personas a la estrategia empresarial.
	Realizar un análisis económico-financiero, estático y dinámico, a partir de los datos contables de una empresa e interpretar las cuentas anuales de una empresa descubriendo sus puntos fuertes y débiles para tomar posibles acciones de mejora.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	Gestionar el lanzamiento de nuevos productos identificando los modos de actuación adecuados para su correcta planificación y gestión.
	Planificar, organizar y dirigir proyectos previendo problemas y manteniendo relaciones positivas con los clientes y con los departamentos funcionales implicados en el desarrollo del proyecto.
	Participar en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas para con otros miembros del equipo, tomando decisiones de forma autónoma sobre las actividades a realizar, y gestionando los recursos dentro de su equipo de trabajo.
	Desarrollar estrategias para la participación, implicación y motivación en el trabajo.
	Dinamizar equipos de trabajo.
	Diseñar procedimientos para la planificación, organización del trabajo de las personas de la organización.
	Determinar y analizar las responsabilidades y actuaciones de las personas de los equipos de trabajo.
	Implantar sistemas de vigilancia y transferencia eficaz de tecnología para posibilitar nuevas actividades industriales
	Plantear diferentes alternativas estratégicas y necesidades de innovación como fuentes para conseguir ventajas competitivas e iniciar el emprendizaje
	Identificar y valorar el nivel estratégico en el que se plantea el diseño dentro de la empresa.
	Conocer la legislación vigente y futura que afecta a productos de consumo.
	Identificar los aspectos e impactos ambientales relacionados con los productos y procesos industriales.
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Conocer y aplicar el proceso de diseño
	Aplicar las herramientas relacionadas con el proceso de diseño
	Ser capaz de identificar las herramientas de diseño a aplicar en proyectos de diseño y rediseño de productos.
	Analizar la relación entre el usuario- producto- entorno
	Analizar el impacto medioambiental producido por los productos diseñados o a diseñar
	Trabajar en equipo con un objetivo común.
	Ser capaz de tomar decisiones relacionadas con el diseño-rediseño de productos.
	Liderar un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
	Comunicar conceptos del área de conocimiento desarrollados en proyectos.
	Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos.
	Aplicar las herramientas relacionadas con la interacción
	Conocer y aplicar el proceso de percepción
	Aplicar las herramientas relacionadas con la percepción
DIBUJO	Diseñar en contextos diversos el proceso de comunicación efectiva con los distintos agentes del proceso de diseño: cliente, fabricante¿
	Tomar decisiones con relación a la representación gráfica de conceptos.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	3Aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos para cada forma de representación.
	Dominar las herramientas actuales específicas para la representación.
	Asumir responsabilidades en mantenimiento y gestión del material común.
	Trabajo en grupo.
EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD	Conocer la evolución histórica de los productos
	Conocer al evolución de la técnica
	Conocer la historia del arte
	Identificar los cambios que se dan en la sociedad
	Identificar el impacto que generan los productos en las sociedad
	Conocer e interpretar las necesidades del mercado y usuario.
	Desarrollar la capacidad de análisis y solución de problemas.
INFORMÁTICA	Conocer (Identificar) los activos TICs y sus características
	Conocer la evolución de las aplicaciones corporativas y su aportación a los procesos organizativos.
	Identificar las posibilidades que ofrecen las TICs en el diseño, desarrollo gestión de organizaciones dinámicas, modernas y flexibles.
	Exponer y transmitir información obtenida de distintas fuentes.
	Generar información y estrategias de transmisión del conocimiento elaborado por uno mismo.
	Participar en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas para con otros miembros del equipo, tomando decisiones de forma autónoma sobre las actividades a realizar y gestionando los recursos del equipo.
	Trabajar en un entorno multilingüe.
MATEMÁTICAS	Conocer y utilizar los fundamentos y principios del cálculo y del álgebra lineal.
	Comprender y utilizar los principios de la probabilidad y el concepto de variable aleatoria.
	Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones.
	Comprender textos redactados en el lenguaje de las Matemáticas.
	Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas.
	Desarrollar el razonamiento crítico.
	Formarse de forma autónoma.
	Utilizar programas matemáticos para la resolución de problemas
	Funcionar de forma eficiente individualmente o en equipos multidisciplinares.
	Participar activamente en un equipo así como de ser un miembro comprometido del mismo.
	Comunicar conceptos del área de conocimiento desarrollados en proyectos.
	Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos.
PROYECTO	Ser capaz de diseñar productos
	Conocer la metodología de diseño
	Ser capaz de rediseñar productos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	Trabajar en grupo, tomando parte activamente en el mismo
	Ser capaz de liderar un grupo de trabajo
	Realizar estudios prospectivos
	Tomar decisiones de manera consensuada en el grupo
	Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos
	Comunicar el trabajo realizado
	Ser capaz de realizar un trabajo de diseño de producto
MATERIALES Y PROCESOS	Adquirir los conocimientos químicos que explican la organización de los átomos y las reacciones que se producen en diverso fenómenos relacionados con los materiales.
	Comprender las variables de las que depende la estructura de los materiales relacionados con su naturaleza y sus procesos de fabricación.
	Comprender el comportamiento mecánico de los materiales metálicos, plásticos y composites, e interpretar los resultados de los ensayos de caracterización de materiales (estructural, mecánica).
	Describir las características de los principales materiales para la ingeniería mecánica (aleaciones metálicas, plásticos, composites) y otras aplicaciones (madera, cerámicos).
	Comprender las causas que influyen en el comportamiento (degradación) de los materiales en servicio.
	Describir los fundamentos de los procesos de fabricación para la transformación de metales, polímeros, cerámicos y maderas.
	Identificar la maquinaria utilizada y los parámetros a controlar en los diferentes procesos.
	Definir los utillajes-moldes-herramientas necesarias para el procesado.
	Aplicar los principios de la fabricación asistida (CNC/CAM) orientada a cualquiera de los procesos de fabricación estudiados.
	Asociar las posibilidades de diseño a cada proceso de fabricación.
	Adquirir los conocimientos sobre propiedades físicas que le permitan definir las especificaciones.
	Aplicar la metodología de selección de materiales y sus procesos.
TECNOLOGÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	Comprender los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los circuitos de corriente eléctrica en régimen estacionario.
	Comprender los principios fundamentales de los campos electromagnéticos.
	Comprender los principios básicos que rigen el comportamiento de las máquinas eléctricas.
	Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas y el razonamiento crítico.
	Formarse de forma autónoma y trabajar de forma eficiente individualmente o en equipos multidisciplinares.
	Argumentar de forma clara a terceros los conocimientos adquiridos.
	Razonar para la resolución de problemas a partir de los conceptos teóricos
	Transmitir conocimientos y resultados, así como para defender la validez de los mismos.
	Comprender los principios básicos de la electrónica

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DISEÑO GRÁFICO	Diseñar teniendo en cuenta la imagen corporativa de la empresa y su reflejo en el producto.
	Tomar decisiones relacionadas con la imagen corporativa del producto y empresa
	Trabajar en grupo.
	Ser capaz de realizar presentaciones transmitiendo una imagen unificada del producto y proyecto.
FÍSICA	Adquirir conocimientos básicos en el campo de la Física Mecánica, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y que le doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
	Adquirir la comprensión conceptual de las magnitudes y principios fundamentales de la física mecánica y de sus aplicaciones a la ingeniería.
	Familiarizarse con la terminología y las metodologías usuales en los principales cálculos mecánicos.
	Capacitarse para continuar su formación de forma autónoma según sus necesidades.
	Capacitarse y ejercitarse en la resolución de problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico.
	Desarrollar la capacidad de razonamiento para la resolución de problemas y ejercicios, a partir de los conceptos teóricos expuestos en clase.
	Fomentar el razonamiento crítico y la habilidad para extraer los elementos fundamentales de un problema y realizar hipótesis simplificadoras.
	Capacitarse para relacionar los resultados teóricos con sus aplicaciones prácticas.
	Adquirir y desarrollar las habilidades necesarias para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la mecánica.
	Habilidad para transmitir conocimientos y resultados, así como para defender la validez de los mismos frente a un grupo de iguales.
	Facilidad para trabajar en un entorno multilingüe, dominando suficientemente el vocabulario técnico en otras lenguas.
	Hábitos adecuados a la hora de liderar o formar parte de grupo multidisciplinares.
INGLÉS	Comprender conversaciones, exposiciones orales, etc. en el aula.
	Leer e interpretar catálogos y textos técnicos de su especialidad escritos en inglés.
	Realizar breves presentaciones orales ante público no especializado.
	Redactar informes, pósters, y resúmenes de trabajos o proyectos desarrollados.
	Trabajar en equipo con personas de países extranjeros.
	Contestar a preguntas para proceder a explicar de nuevo procesos o para esclarecer dudas sin haberlas preparado anteriormente
MECÁNICA	Adquirir conocimientos sobre cálculo de estructuras que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y para la adaptación a nuevas situaciones.
	Resolver problemas estructurales con iniciativa, toma de decisión, creatividad y razonamiento crítico.
	Plantear diseños adecuados en base a las solicitaciones y requisitos de funcionamiento que afectarán al sistema.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	Conocer los distintos elementos neumáticos e hidráulicos para diversas aplicaciones mecánicas y diseñar cumpliendo las condiciones específicas necesarias.
	Identificar elementos mecánicos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

A partir de esta información se hizo un análisis para identificar qué competencias del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos se pueden considerar adquiridas por los alumnos y alumnas que hubieran cursado estas troncales:

MATERIAS TRONCALES DEL TÍTULO DE INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL				COMPETENCIAS DEL GRADO ADQUIRIDAS EN INGENIERÍA TÉCNICA
Ciclo	Denominación	Créditos	Breve Descripción del Contenido	
1	Aspectos económicos y empresariales del Diseño	9	Análisis del mercado, producción y comercialización.	Las siguientes competencias de la materia GESTIÓN: • Analizar un sector industrial, realizando su diagnóstico estratégico para plantear diferentes alternativas estratégicas y contribuir activamente al desarrollo de un plan estratégico de una empresa. • Diseñar la organización (estructuras, políticas de gestión, diseños de puestos,..) con el objetivo de maximizar la contribución de las personas a la estrategia empresarial.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					• Realizar un análisis económico-financiero, estático y dinámico, a partir de los datos contables de una empresa e interpretar las cuentas anuales de una empresa descubriendo sus puntos fuertes y débiles para tomar posibles acciones de mejora. • Gestionar el lanzamiento de nuevos productos identificando los modos de actuación adecuados para su correcta planificación y gestión. La siguiente competencia de la materia EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD: Conocer e interpretar las necesidades del mercado y usuario.	
	1	Diseño asistido por ordenador	9	Modelado. Simulación. Aplicaciones.	Las siguientes competencias de la materia DIBUJO: • Diseñar en contextos diversos el	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					proceso de comunicación efectiva con los distintos agentes del proceso de diseño: cliente, fabricante¿ • Tomar decisiones con relación a la representación gráfica de conceptos. • Aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos para cada forma de representación. • Dominar las herramientas actuales específicas para la representación.
1	Diseño y Producto	9	Ergonomía. Envase y embalaje. Impacto ambiental.	Las siguientes competencias de la materia GESTIÓN: • Conocer la legislación vigente y futura que afecta a productos de consumo. • Identificar los aspectos e impactos ambientales relacionados con los productos y	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					procesos industriales. las siguientes competencias de la materia METODOLOGÍA DEL DISEÑO: Analizar la relación entre el usuario- producto- entorno Las siguientes competencias de la materia PROYECTO: • Ser capaz de diseñar productos • Ser capaz de rediseñar productos
1	Estética y Diseño Industrial	9	Ideas estéticas y su evolución. Estética y su funcionalidad. Historia del diseño.	Las siguientes competencias de la materia EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD: • Conocer la evolución histórica de los productos • Conocer al evolución de la técnica • Conocer la historia del arte • Identificar los cambios que se dan en la sociedad	
1	Expresión Artística	9	Composición y Análisis de formas. Forma y color.	Las siguientes competencias de la materia METODOLOGÍA DEL DISEÑO: Comunicar conceptos del área de conocimiento desarrollados en proyectos. Las siguientes competencias de la materia DIBUJO: • Diseñar en contextos di-	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					versos el proceso de comunicación efectiva con los distintos agentes del proceso de diseño: cliente, fabricante¿ • Tomar decisiones con relación a la representación gráfica de conceptos. • Aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos para cada forma de representación. • Dominar las herramientas actuales específicas para la representación. Las siguientes competencias de la materia PROYECTO: Comunicar el trabajo realizado
1	Expresión Gráfica	12	Geometría. Sistemas de representación. Normalización.	Las siguientes competencias de la materia METODOLOGÍA DEL DISEÑO: Comunicar conceptos del área de conocimiento desarrollados en proyectos. Las siguientes competencias de la materia DIBUJO: • Diseñar en contextos diversos el	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					proceso de comunicación efectiva con los distintos agentes del proceso de diseño: cliente, fabricante¿ • Aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos para cada forma de representación. • Dominar las herramientas actuales específicas para la representación. Las siguientes competencias de la materia PROYECTO: Comunicar el trabajo realizado
	1	Fundamentos de Física	9	Mecánica. Electricidad. Calor y Frío. Óptica.	Las siguientes competencias de la materia MATERIALES Y PROCESOS: Comprender el comportamiento mecánico de los materiales metálicos, plásticos y composites, e interpretar los resultados de los ensayos de caracterización de materiales (estructural, mecánica). Las siguientes competencias relacionadas de FÍSICA: • Adquirir conocimientos básicos en el campo de la Física Me-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

cánica, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y que le doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Adquirir la comprensión conceptual de las magnitudes y principios fundamentales de la física mecánica y de sus aplicaciones a la ingeniería.
- Familiarizarse con la terminología y las metodologías usuales en los principales cálculos mecánicos.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento para la resolución de problemas y ejercicios, a partir de los conceptos teóricos expuestos en clase.
- Fomentar el razo-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					namiento crítico y la habilidad para extraer los elementos fundamentales de un problema y realizar hipótesis simplificadoras. • Capacitarse para relacionar los resultados teóricos con sus aplicaciones prácticas. Las siguientes competencias de la materia MECÁNICA: • Adquirir conocimientos sobre cálculo de estructuras que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y para la adaptación a nuevas situaciones. • Plantear diseños adecuados en base a las solicitaciones y requisitos de funcionamiento que afectarán al sistema.
1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	6	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Cálculo inte-	Las siguientes competencias relacionadas con	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

				gral. Ecuaciones diferenciales.	la materia MATEMÁTICAS: • Conocer y utilizar los fundamentos y principios del cálculo y del álgebra lineal. • Interpretar datos experimentales, contrastarlos con los teóricos y extraer conclusiones. • Comprender textos redactados en el lenguaje de las Matemáticas. • Desarrollar la capacidad de análisis en la resolución de problemas. • Utilizar programas matemáticos para la resolución de problemas.
1	Materiales	12		Características, comportamiento y aplicación de los materiales.	Las siguientes competencias relacionadas con la materia MATERIALES Y PROCESOS: • Adquirir los conocimientos químicos que explican la organización de los átomos y las reacciones que

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

							se producen en diverso fenómenos relacionados con los materiales. • Comprender las variables de las que depende la estructura de los materiales relacionados con su naturaleza y sus procesos de fabricación. • Comprender el comportamiento mecánico de los materiales metálicos, plásticos y composites, e interpretar los resultados de los ensayos de caracterización de materiales (estructural, mecánica). • Describir las características de los principales materiales para la ingeniería mecánica (aleaciones metálicas, plásticos, composites)	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					y otras aplicaciones (madera, cerámicos). • Comprender las causas que influyen en el comportamiento (degradación) de los materiales en servicio. • Adquirir los conocimientos sobre propiedades físicas que le permitan definir las especificaciones. • Aplicar la metodología de selección de materiales y sus procesos.
1	Metodología del Diseño	6	Sistemas de análisis y síntesis de diseño. Modelos y prototipos.	Las siguientes competencias relacionadas con la materia GESTIÓN: • Planificar, organizar y dirigir proyectos previendo problemas y manteniendo relaciones positivas con los clientes y con los departamentos funcionales implicados en el desa-	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

rrollo del proyecto.
- Participar en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas para con otros miembros del equipo, tomando decisiones de forma autónoma sobre las actividades a realizar, y gestionando los recursos dentro de su equipo de trabajo.

Las siguientes competencias relacionadas con la materia METODOLOGÍA DEL DISEÑO:

- Conocer y aplicar el proceso de diseño
- Aplicar las herramientas relacionadas con el proceso de diseño
- Ser capaz de identificar las herramientas de diseño a aplicar en proyec-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					tos de diseño y rediseño de productos. • Analizar la relación entre el usuario-producto-entorno • Ser capaz de tomar decisiones relacionadas con el diseño-rediseño de productos. Las siguientes competencias relacionadas con la materia PROYECTO: • Ser capaz de diseñar productos • Conocer la metodología de diseño • Ser capaz de rediseñar productos • Ser capaz de realizar un trabajo de diseño de producto	
1	Procesos Industriales	9	Procesos de Fabricación. Métodos de manufactura. Calidad y Mantenimiento. Procesos avanzados.	Las siguientes competencias relacionadas con la materia MATERIALES Y PROCESOS: • Describir los fundamentos de los procesos de fabricación para la transformación de		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

					metales, polímeros, cerámicos y maderas. • Identificar la maquinaria utilizada y los parámetros a controlar en los diferentes procesos. • Definir los utillajes-moldes-herramientas necesarias para el procesado. • Asociar las posibilidades de diseño a cada proceso de fabricación. • Aplicar la metodología de selección de materiales y sus procesos. • Aplicar los principios de la fabricación asistida (CNC/CAM) orientada a cualquiera de los procesos de fabricación estudiados.	
1	Sistemas Mecánicos	9	Elementos mecánicos. Mecanismos. Resistencia de materiales.	Las siguientes competencias relacionadas con la materia FÍSICA: • Adquirir la comprensión conceptual de		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

las magnitudes y principios fundamentales de la física mecánica y de sus aplicaciones a la ingeniería.
- Familiarizarse con la terminología y las metodologías usuales en los principales cálculos mecánicos.
- Desarrollar la capacidad de razonamiento para la resolución de problemas y ejercicios, a partir de los conceptos teóricos expuestos en clase.
- Fomentar el razonamiento crítico y la habilidad para extraer los elementos fundamentales de un problema y realizar hipótesis simplificadoras.
- Capacitarse para relacionar los resultados teóricos con

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

				sus aplicaciones prácticas.

De donde se concluye que, a priori, las competencias de carácter más técnico del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto que les faltaría por adquirir a los titulados de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, salvo que la hayan adquirido con otros mecanismos, son:

- Implantar sistemas de vigilancia y transferencia eficaz de tecnología para posibilitar nuevas actividades industriales
- Plantear diferentes alternativas estratégicas y necesidades de innovación como fuentes para conseguir ventajas competitivas e iniciar el emprendizaje
- Identificar y valorar el nivel estratégico en el que se plantea el diseño dentro de la empresa.
- Aplicar las herramientas relacionadas con la interacción
- Conocer y aplicar el proceso de percepción
- Aplicar las herramientas relacionadas con la percepción
- Conocer (Identificar) los activos TICs y sus características
- Conocer la evolución de las aplicaciones corporativas y su aportación a los procesos organizativos.
- Identificar las posibilidades que ofrecen las TICs en el diseño, desarrollo gestión de organizaciones dinámicas, modernas y flexibles.
- Comprender los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los circuitos de corriente eléctrica en régimen estacionario.
- Comprender los principios fundamentales de los campos electromagnéticos.
- Comprender los principios básicos que rigen el comportamiento de las máquinas eléctricas.
- Comprender los principios básicos de la electrónica
- Diseñar teniendo en cuenta la imagen corporativa de la empresa y su reflejo en el producto.
- Tomar decisiones relacionadas con la imagen corporativa del producto y empresa
- Ser capaz de realizar presentaciones transmitiendo una imagen unificada del producto y proyecto.
- Comprender conversaciones, exposiciones orales, etc. en el aula en inglés
- Leer e interpretar catálogos y textos técnicos de su especialidad escritos en inglés.
- Redactar en inglés informes, pósters, y resúmenes de trabajos o proyectos desarrollados
- Identificar elementos mecánicos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.
- Conocer los distintos elementos neumáticos e hidráulicos para diversas aplicaciones mecánicas y diseñar cumpliendo las condiciones específicas necesarias.
- Desarrollar estrategias para la participación, implicación y motivación en el trabajo.
- Dinamizar equipos de trabajo.
- Diseñar procedimientos para la planificación, organización del trabajo de las personas de la organización. Determinar y analizar las responsabilidades y actuaciones de las personas de los equipos de trabajo.
- Planificar, organizar y dirigir proyectos previendo problemas y manteniendo relaciones positivas con los clientes y con los departamentos funcionales implicados en el desarrollo del proyecto.
- Dominar las herramientas actuales específicas para la representación

Para garantizar la consecución de todas las competencias del título, los alumnos y alumnas que opten por hacer el curso de adaptación deberán realizar la siguiente formación, sin perjuicio del reconocimiento de créditos al que puedan optar en función de su trayectoria formativa o de su experiencia laboral y profesional:

ASIGNATURA	TIPO	ECTS	SEMESTRE	IDIOMA
Fundamentos de Informática	FB	6	1º	EUSKARA
~~**Inglés**~~ **-> Inglés Técnico I**	OB	~~**6**~~ **-> 3**	~~**1º**~~ **-> 2º**	INGLÉS
~~**Tecnología Eléctrica y Electrónica**~~ **-> Fundamentos de Física II**	~~**OB**~~ **-> FB**	6	1º	EUSKARA
Diseño Gráfico	~~**OB**~~ **-> OP**	6	~~**2º**~~ **-> 1º**	CASTELLANO
Metodología del diseño II	OB	~~**6**~~ **-> 4,5**	1º	EUSKARA
Diseño de mecanismos	OB	6	2º	CASTELLANO
Mecánica II	OB	3	1º	EUSKARA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Oficina Técnica	~~**OB**~~ **-> OP**	6	~~**2º**~~ **-> 1º**	CASTELLANO
~~**Emprendizaje: Gestión del Diseño**~~ **-> Aspectos legales**	OP	~~**6**~~ **-> 3**	~~**2º**~~ **-> 1º**	EUSKARA
Diseño Asistido por Ordenador II	OB	3	~~**1º**~~ **-> 2º**	CASTELLANO
Trabajo Fin de Grado	TFG	12	2º	A ELECCIÓN DEL ALUMNO
TOTAL CRÉDITOS		58.5		

D.2. FICHAS DEL CURSO DE ADAPTACIÓN

A continuación se detallan las fichas de las asignaturas del curso de adaptación. En ellas podremos apreciar que las competencias y los contenidos que se trabajarán son los mismos que los de las asignaturas impartidas en modo presencial, pero no así las actividades formativas y los sistemas de evaluación, que se adaptan al formato SEMI-PRESENCIAL.

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***FB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **EUSKARA**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios, conceptos y fundamentos teóricos (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio individual y realización de ejercicios y resolución de problemas (1,3 ECTS)

Análisis de casos reales (1,3 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de regulaciones, conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (2,8 ECTS)

Tutorización, pruebas, exámenes (0,3 ECTS). PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Análisis y valoración de casos reales

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **INGLÉS TÉCNICO I**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **INGLÉS**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENICAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Audición de textos, conversaciones, etc. (0.75 ECTS)

Realización de ejercicios escritos y orales (1 ECTS)

Elaboración de resúmenes a partir de la lectura de documentación técnica en inglés (0.75 ECTS)

Visualización de vídeos en inglés (0,25 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,25 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Realización de Pruebas escritas para la evaluación de la competencia idiomática demostrada por el alumno

Realización de Pruebas orales para la evaluación de la competencia idiomática demostrada por el alumno

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **FUNDAMENTOS DE FÍSICA II**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***FB*** ***Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **EUSKARA**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENICAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades formativas:

Exposición de principios, conceptos y fundamentos teóricos de la materia (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio individual y realización de ejercicios y resolución de problemas (1,8 ECTS)

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de regulaciones, conceptos y fundamentos teóricos relacionados con la materia. (2,6 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **DISEÑO GRÁFICO**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OP Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **CASTELLANO**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos teóricos de la asignatura (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (1,4 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,4 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos teóricos relacionados con la materia (2,6 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de casos y problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de los conceptos teóricos.

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Denominación: **METODOLOGÍA DEL DISEÑO II**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **EUSKARA**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios, conceptos y fundamentos teóricos relacionados con la materia (0,5 ECTS) PRESENCIAL

Estudio individual y realización de ejercicios y resolución de problemas (1 ECTS)

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos relacionados con la materia. (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **DISEÑO DE MECANISMOS**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **CASTELLANO**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Exposición de principios, leyes y conceptos de la asignatura (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (1,4 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,4 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos teóricos de la materia. (2,6 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **MECÁNICA II**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **EUSKARA**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios, leyes y conceptos de la asignatura (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (0,7 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (0,7 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de conceptos y fundamentos teóricos de la materia. (1 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **OFICINA TÉCNICA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OP Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **CASTELLANO**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de principios, leyes y conceptos de la asignatura (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (1,4 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (1,4 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de regulaciones, conceptos y fundamentos teóricos de la materia. (2,6 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **ASPECTOS LEGALES**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OP Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **EUSKARA**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de teorías y conceptos de la asignatura (0,5 ECTS) PRESENCIAL

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (0,7 ECTS)

Realización de ejercicios, proyectos, test y pruebas de autoevaluación (0,65 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de teorías, conceptos y fundamentos teóricos relacionados con la materia. (1 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,15 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de las propuestas de resolución de problemas

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de teorías, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **CASTELLANO**

Modalidad de impartición: **SEMIPRESENCIAL**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de teorías y conceptos de la asignatura (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos (0,7 ECTS)

Realización de ejercicios y prácticas con software específico (1 ECTS)

Lectura, comprensión y asimilación de teorías, conceptos y fundamentos teóricos relacionados con la materia. (0,7 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,3 ECTS) PRESENCIAL

Sistema de evaluación:

Realización de ejercicios y prácticas realizados con software específico.

Memorias de proyectos desarrollados

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Trabajo Fin de Grado**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Nº ECTS: **12**

Tipo: ***TFG Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **A elegir por el/la alumno/a (castellano, euskara, inglés)**

Modalidad de impartición: **Semipresencial** (si no se desarrolla en la empresa) / **Presencial** (si se desarrolla ¿in situ¿ en la empresa)

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Resultados de aprendizaje:

Los de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Desarrollo del TRABAJO FIN DE GRADO, concluyendo con la redacción de una memoria y la presentación pública y defensa del Proyecto (12 ECTS).

Sistema de evaluación:

La presentación y defensa del TRABAJO FIN DE GRADO se hará ante un tribunal de Proyecto, siendo miembros de esta los profesores de la EPS y profesionales colaboradores de empresas.

Personal académico

Para la impartición de este curso de adaptación se dispone de los siguientes recursos humanos:

ASIGNATURA	NIVEL ACADÉMICO	DEPTO.	Ärea de conocimiento	Línea de investigación	Evaluación Agencia Calidad
Fundamentos de Informática	1 Licenciado	Electrónica e Informática	Sistemas de Información	Ingeniería del Software	-
~~**Inglés**~~ **-> Inglés Técnico I**	1 Licenciado	Subcontratación			
~~**Tecnología Eléctrica y Electrónica**~~ **-> Fundamentos de Física II**	1 Licenciado	Mecánica y Producción Industrial	Ciencias Básicas	Ciencias Básicas	-
Diseño Gráfico	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Innovación en Diseño Industrial	Innovación en Diseño Industrial	-
Metodología del diseño II	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Innovación en Diseño Industrial	Innovación en Diseño Industrial	-
Diseño de mecanismos	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Mecánica Aplicada	Tecnología de Superficies	-
Mecánica II	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Automatismos	Mecánica de Fluidos	-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Oficina Técnica	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Innovación y Emprendizaje	-
~~**Emprendizaje: Gestión del Diseño**~~ **-> Aspectos legales**	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Innovación y Emprendizaje	-
Diseño Asistido por Ordenador II	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Diseño Mecánico	Diseño Mecánico	-
Trabajo Fin de Grado	**1 Ingeniero (conjuntamente con profesionales colaboradores)**	Mecánica y Producción Industrial	Innovación en Diseño Industrial	Innovación en Diseño Industrial	-
Total: 11 PDI					

Recursos materiales y Servicios

Infraestructura para la docencia SEMIPRESENCIAL del curso de adaptación

Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles son adecuados para garantizar las actividades formativas planificadas.

Los principales medios materiales y servicios disponibles para garantizar la actividad formativa son los siguientes:

- Entorno virtual de aprendizaje Moodle.
- Servicios personales del estudiante.
- Secretaría Virtual.
- Biblioteca.

A continuación se realizará una descripción más detallada de cada uno de estos medios y servicios.

ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE MOODLE

El entorno virtual de aprendizaje Moodle es un producto activo y en evolución. Diseñado originalmente por Martin Dougiamas a finales de 2002, es a día de hoy el principal entorno virtual de aprendizaje de código libre (open source) sólo por detrás del producto comercial BlackBoard (y en los últimos años ha ido recortando la distancia, especialmente en las instituciones educativas no estadounidenses). En el 2003 se constituyó moodle.com como una empresa que ofrece soporte comercial adicional para aquellos que lo necesiten, así como alojamiento con administración, consultoría y otros servicios.

Historial de uso de Moodle en Mondragon Unibertsitatea

La elección de Moodle como entorno de aprendizaje virtual no es algo reciente en el caso de Mondragon Unibertsitatea. Desde Julio de 2005 viene utilizándose en diferentes facultades, habiéndose adoptado como entorno oficial para toda la universidad en Septiembre de 2007. Se puede decir por tanto que Mondragon Unibertsitatea cuenta con suficiente experiencia en el uso de la herramienta como para afrontar con garantías su uso en el entorno de la formación on-line.

Pero la relación va más allá del mero uso de la misma, puesto que desde bastante pronto diferentes actores de Mondragon Unibertsitatea han participado activamente en el desarrollo de la herramienta y en la generación de documentación y material de uso de la misma.

Por citar algunos ejemplos, mencionar que Mondragon Unibersitatea ha desarrollado o colaborado en el desarrollo de funcionalidades como la autenticación integrada NTLM SSO, la mejora de la matriculación externa por base de datos (haciéndola más flexible y útil), la mejora del sistema de autenticación via LDAP para incluir funcionalidades específicas de Directorio Activo de Microsoft y la corrección de múltiples errores de la herramienta (bugs).

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Además de colaborar activamente en el desarrollo, Mondragon Unibertsitatea aloja en sus servidores una de las tres réplicas europeas del servidor de desarrollo CVS (siendo la Open University y la Lancaster University del Reino Unido las que alojan las otras réplicas).

Asimismo Mondragon Unibertsitatea ha organizado la Moodle Moot Euskadi 2008 (reunión de usuarios de Moodle) y ha participado activamente en las reuniones nacionales de los últimos años, lo que permite afirmar que Mondragon Unibertsitea se haya plenamente capacitada para operar la herramienta con un alto grado de efectividad y fiabilidad.

Diseño y características de Moodle

El diseño y el desarrollo de Moodle se basan en una determinada filosofía del aprendizaje, una forma de pensar que a menudo se denomina "pedagogía construccionista social". Reflejo de dicha filosofía son su diseño y las características disponibles en dicho entorno. Por ello a continuación se enumeran algunas de sus características existentes actualmente, teniendo en cuenta que en su hoja de ruta para la versión 2.0 está prevista la incorporación de nuevas posibilidades.

Diseño general

- Promueve una pedagogía construccionista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropiada para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible con los principales navegadores del mercado (Firefox, Internet Explorer, Safari, Opera, etc.).
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y la puede compartir).
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar miles de cursos.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son validados extensamente, las cookies cifradas, etc.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

Administración del sitio

- El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Los temas permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades. Hay múltiples temas entre los que elegir y se pueden diseñar nuevos temas para ajustarse a la identidad corporativa del centro. En el caso de Mondragon Unibertsitatea ha diseñado un tema específico con variantes de colores para cada una de sus facultades, de forma que tanto alumnos como profesores puedan distinguir con facilidad en el entorno virtual de aprendizaje de que facultad están trabajando.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle. A la amplia lista de módulos estándar indicados en los siguientes apartados, hay que añadir los disponibles en la base de datos de módulos y plugins puestos a disposición por terceros en el sitio moodle.org.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para **70 idiomas** (incluyendo la práctica totalidad de los idiomas oficiales o co-oficiales del estado).

Administración de usuarios

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta una amplia variedad de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes (bases de datos externa, directorios LDAP, servidores CAS, servidores Radius, servidores Shibboleth,.etc.)
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los roles asignados a los usuarios en cada curso (profesor, alumno, tutor, etc.)
- Asimismo dispone de una variedad de mecanismos de matriculación de los usuarios en los cursos, que permiten una integración sencilla con los sistemas de gestión académica existentes (bases de datos externas, directorios LDAP, estándar IMS Enterprise, pre-pago por Paypal, etc.) o los profesores pueden inscribir a los alumnos manualmente si lo desean.
- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.).
- Cada usuario puede elegir el idioma que se usará en la interfaz de Moodle (Inglés, Francés, Alemán, Español, Portugués, etc.).

Administración de cursos

- Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres entre otros.
- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- La mayoría de las áreas para introducir texto (recursos, envío de mensajes a un foro, etc.) pueden editarse usando un editor HTML WYSIWYG integrado.
- Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo) por medio del libro de calificaciones integrado. El uso de este libro de calificaciones es opcional y se usará en función de las necesidades y la adecuación a cada módulo o materia.
- Se dispone de un registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el glosario, etc. en una sola página.
- Integración con el correo - Pueden enviarse por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.
- Disponibilidad de escalas de calificación personalizadas - Los profesores pueden definir sus propias escalas para calificar foros, tareas y glosarios.
- Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de "copia de seguridad". Éstos pueden ser restaurados en cualquier servidor Moodle lo que permite un intercambio rápido y efectivo de materiales entre profesores, departamentos o facultades.

Como se ha comentado anteriormente, Moodle ofrece una serie flexible de actividades para los cursos que permiten trabajar diferentes aspectos del proceso enseñanza aprendizaje. Combinando de forma adecuada actividades de diferentes tipos junto con los recursos y materiales puestos a disposición del alumno (ficheros de documentación, vídeos, audio, enlaces a páginas externas) se puede lograr un aprendizaje más completo y efectivo.

Se detallan a continuación los p rincipales tipos de actividades (módulos en la terminología de Moodle) y sus características más destacadas:

Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

Módulo de Chat

- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de chat.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

Módulo de Consulta

- Es como una votación sobre un tema propuesto cualquiera. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Se puede calificar las intervenciones en los foros, tanto por parte del profesor como por parte de los alumnos.
- Las escalas de calificación son completamente definibles por el profesor (para utilizar escalas cualitativas, por ejemplo).
- Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.

Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios.
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones.
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases), de tipo verdadero/falso., preguntas de emparejamiento, preguntas aleatorias, preguntas numéricas (con rangos permitidos), preguntas de respuesta incrustada (estilo "cloze") con respuestas dentro de pasajes de texto.
- Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

Módulo Taller

- Permite la evaluación de documentos entre iguales, y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación.
- Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles.
- El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación.
- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

Recursos

Además de los módulos de actividad, Moodle nos permite utilizar todo tipo de contenidos digitales por medio de los llamados recursos. Estos recursos posibilitan:

- La presentación de cualquier contenido digital basado en archivos: p.ej. documentos , Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso, por ejemplo vídeos de Youtube, presentaciones de SlideShare
- Asimismo se pueden incrustar contenidos basados en fuentes RSS, lo que nos permite crear contenidos dinámicos a partir de fuentes de información externas y formar parte de la llamada ¿Web 2.0¿.
- Pueden agregarse objetos digitales de aprendizaje basados en el estándar SCORM 1.2 (el soporte para la versión 2004 del estándar SCORM está previsto para la versión 2.0 de Moodle actualmente en desarrollo).

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aula virtual

Es el lugar para trabajar en equipo con profesores y compañeros. Permite al profesor atender al alumno a título personal y/o al grupo de estudio, y facilitar recursos de comunicación entre todos los participantes.

Otras herramientas externas

Como puede verse, Moodle es una herramienta flexible y con un abanico de posibilidades muy amplio que nos permitirá cubrir con comodidad la mayoría de las necesidades que se nos puedan plantear en el proceso de enseñanza aprendizaje. Sin embargo dos de los tipos de actividad estándar de Moodle que no han sido citados en la lista anterior (los wikis y los blogs) ofrecen una funcionalidad que se considera insuficiente en el ámbito del presente grado. Es por ello que se utilizarán plataformas de blogs y wikis externas a Moodle que proporcionen una funcionalidad adecuada al tipo de uso que se les dará.

En la actualidad Mondragon Unibertsitatea cuenta con sendas plataformas de blogs multi-usuario (basada en Wordpress-MU) y wikis multi-wiki (basada en Mindtouch Dekiwiki) ambas en explotación. En el curso 2010-2011 se decidirá formalmente si se utilizarán dichas plataformas o se hará uso de plataformas externas proporcionadas por terceros, barajándose en este caso la utilización de la plataforma blogs Wordpress de Wordpress.com y de la plataforma de wikis PBwiki de PbWorks.com.

Usabilidad

Desde el punto de vista de la usabilidad, se pueden mencionar las siguientes características:

- Interfaz de usuario bastante intuitiva, debido a un diseño consistente (iconos indicativos del tipo de objeto al que se refieren, estructura homogénea en todas las páginas, etc.)
- Se pueden diseñar nuevos temas para que sea aún más usable.
- La navegabilidad del sitio es sencilla al no haber demasiados niveles de profundidad (sitio > categoría > curso > actividad, siendo la categoría opcional)
- Uso de ¿rastro de migas de pan¿ para indicar al usuario en todo momento su ubicación en el sistema.
- Agilidad en la interacción con el sistema: las páginas se generan en menos de 2 segundos de media, dependiendo el tiempo de carga en el navegador del usuario únicamente de la velocidad de conexión de éste. Además se hace un uso eficiente de las tecnologías de cacheo en el navegador de imágenes, hojas de estilo y secuencias de javascript para mejorar los tiempos de carga.

Accesibilidad

Desde la versión 1.5 de Moodle (publicada en Junio de 2005) las páginas web generadas por Moodle cumplen las especificaciones XHTML Transitional 1.0 (a partir de la versión 1.9 se puede elegir generar XHTML Strict 1.0) para permitir a los lectores de pantalla interpretar correctamente los contenidos y posibilidad a los usuarios con deficiencias visuales un uso adecuado.

Además desde la versión 1.5 se han trabajado de manera importante para cumplir los requisitos de los estándares de accesibilidad WAI 1.0 (W3C), SENDA (UK) y Sección 508 (US), habiéndose logrado avances importantes a partir de la versión 1.8 (Marzo 2007) en todos ellos.

Seguridad

Si bien no hay ningún sistema informático 100% seguro, el historial de seguridad de Moodle se puede considerar muy bueno, reduciéndose a unos pocos los fallos de seguridad detectados en los últimos años que no sean achacables a configuraciones erróneas por parte de los administradores de la herramienta.

En este sentido hay que comentar que los administradores del entorno de aprendizaje virtual Moodle de Mondragon Unibertsitatea cuentan con dilatada experiencia en éste ámbito y tienen comunicación directa con el equipo de desarrolladores (incluyendo el responsable de seguridad del proyecto) como se ha mencio-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

nado anteriormente, lo que permite reaccionar con mayor celeridad en caso de brechas de seguridad en la herramienta.

Por último señalar que Moodle permite integrar el antivirus de código libre ClamAV para analizar y en su caso limpiar todos los ficheros subidos por los usuarios a la plataforma.

Escalabilidad

Moodle funciona con una amplia variedad de tecnologías de servidores web y bases de datos. Al igual que sucede con cualquier instalación de sistemas de software basados en servidor y con los sistemas de bases de datos, resulta crucial elegir muy cuidadosamente los equipos, el sistema operativo y el sistema de bases de datos, a fin de asegurar que el sistema puede afrontar un gran rendimiento. La mayor instalación de Moodle actualmente en servicio (Open University de Reino Unido) maneja un total de más de 180.000 estudiantes. Sólo en el estado español podemos indicar que la Universidad del País Vasco tiene más de 34.000 usuarios, la Universidad Politécnica de Cataluña un número similar y la Universidad de Barcelona incluso un número superior, y se están poniendo en marcha instalaciones aún mayores para dar servicio a múltiples instituciones educativas secundarias en la Comunidad Autónoma del País Vasco entre otras.

Infraestructura técnica

El servidor donde se aloja actualmente el entorno Moodle en explotación en Mondragon Uniberstitatea está dimensionado para dar servicio a los casi 4.000 alumnos matriculados a día de hoy, siendo capaz de dar servicio a unos 100 usuarios concurrentes (en un intervalo de 10 segundos) o unos 400 usuarios en un intervalo medio de 5 minutos.

El número de usuarios, cursos, actividades y recursos no están limitados más que por la memoria y disco de que disponga el servidor, no imponiendo límite artificial alguno la herramienta en sí (en realidad sí existen límites, pero son del orden de miles de millones de usuarios, cursos o actividades).

Las características técnicas de dicho servidor son:

- Servidor HP Proliant DL 360 G5
- CPU Intel Xeon Dual Core 5150 (2'66 GHz, 4 BM cache).
- 3 GBytes de RAM.
- 6 Discos SAS de 146 GB, 2'5", a 10.000 RPM:

- 2 en RAID 1 para el sistema operativo,
- 4 en RAID 5 para aplicaciones y datos conectables en caliente.

- Fuentes de alimentación redundantes.
- Tarjetas de red 1 Gbps redundantes.
- Sistema Operativo Windows 2003 R2
- Servidor Web Apache 2.2.x
- Motor de base de datos Oracle 10g R2

Dicho servidor está conectado directamente a la red académica del País Vasco (I2BASK) por medio de un enlace redundante de 1¿2 Gbps, que a su vez está conectada a la red académica estatal (RedIris) por medio de un enlace de 2¿5 Gbps (que se prevé se actualizado a 10 Gbps en un futuro no muy lejano).

Además todo el sistema está alojado en un centro de datos recientemente instalado que cuenta con modernos sistemas de respaldo de suministro eléctrico (con sistemas de tipo UPS y un generador eléctrico de gasóleo de respaldo) así como sistemas de refrigeración de última generación. Al ser un centro de datos de reciente instalación, ha sido dimensionado para albergar un número de servidores mayor que el actualmente instalado, lo que redunda en un mayor margen de seguridad si cabe.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Equipo humano de soporte

Mondragon Unibertsitea dispone de un equipo de soporte que incluye 4 personas dedicadas a operar el entorno de aprendizaje virtual Moodle, 1 de ellas a tiempo completo y 3 a tiempo parcial. Las cuatro se dedican además a dar soporte al usuario final en todas aquellas incidencias que se presenten en el uso de la herramienta.

El servicio se presta en la actualidad de 8:30 a 18:30 horas, de lunes a viernes, durante el calendario laboral de la universidad, si bien se está estudiando extender tanto el horario como el calendario para dar un servicio más amplio. Por otra parte se prevé la necesidad de adecuar la franja horaria de atención al alumnado que debido a su ubicación, pueda tener una franja horaria de trabajo distinta a la de la zona europea.

CAU (Centro de Atención al Usuario)

El CAU se ha concebido para ofrecer ayuda y solucionar problemas en la zona ONLINE. Presta servicio de lunes a viernes en horario de 7:00h a 23 h., en el teléfono y correo electrónico siguientes: tfo. 902540260; y correo electrónico: **cau@mondragon.edu**

SERVICIOS PERSONALES DEL ESTUDIANTE

Además del entorno virtual de aprendizaje Moodle, el alumno contará con los siguientes servicios personales gracias a la suscripción a la plataforma Google Apps (versión Educación) que la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación va a realizar en breve

- Correo personal en Google Mail con identidad corporativa de la facultad.
- Agenda personal/compartida en Google Calendar asociada a su cuenta de Google Mail, que podrá compartir con sus compañeros de clase y profesores para llevar a cabo una planificación conjunta con todos ellos.
- Trabajo colaborativo a través de Google Docs, que permite compartir documentos entre los usuarios de los servicios de Google, así como su edición simultánea y colaborativa, con trazabilidad de los cambios (lo que puede ser especialmente interesante para medir la participación de cada uno de los alumnos en la elaboración del documento final).

Actualmente se está llevando a cabo un estudio en Mondragon Unibertsitatea para integrar los servicios de la plataforma Google Apps con la herramienta Moodle, de forma que el usuario disponga de un único usuario y contraseña para acceder de forma transparente a todos los servicios indistintamente y facilitar aún más el uso integrado de las diferentes herramientas.

SECRETARÍA VIRTUAL

Este servicio llamado Secretaría Virtual Universitaria comenzó a implantarse en el curso 2003/2004 y cubre los aspectos de información de todo el Colectivo Universitario

Es accesible desde cualquier PC con conexión a Internet ya que está desarrollado para su utilización con un navegador en lenguaje HTML y se accede a través de la página web de la facultad: http://idazkaritza.mondragon.edu/inicio.html

Está dirigido a todo el colectivo universitario y consta de los siguientes servicios:

Servicios Generales

Dirigido a todo el colectivo universitario. En este apartado englobamos los siguientes servicios:

- Información generaluniversitaria.
- Buzón de sugerencias: Esta utilidad permite realizar comentarios y/o sugerencias a propósito del servicio de Secretaría Virtual.

Servicios a los Alumnos

Se trata de servicios a los que sólo acceden los estudiantes:

- Actualización de datos personales: los alumnos realizan la actualización de aquellos datos susceptibles de ser modificados durante un curso académico (ej. dirección personal, correo electrónico, etc.).
- Consulta de la Matricula:información relativa a créditos matriculados, número de convocatorias¿
- Consulta de calificaciones de las materias: permite acceder tanto a las calificaciones/evaluaciones de cada actividad formativa de una materia como a la nota final de cada materia.
- Inscripción: permite realizar la inscripción de un alumno en un curso determinado.
- Matrícula: permite realizar la matrícula de todos aquellos alumnos inscritos previamente y que han sido admitidos por la universidad, tras la verificación del cumplimento de todos los requisitos académicos exigidos.
- Solicitud de convalidaciones: el alumno puede realizar la solicitud de convalidaciones de materias.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Anulación de convocatoria: el alumno puede solicitar la anulación de una convocatoria.
- Adelanto de convocatorias: el alumno puede solicitar el adelanto de convocatorias.
- Reclamación de calificaciones: el alumno puede solicitar la reclamación de una calificación publicada.
- Calendarios (escolar, académico ...): el alumno puede consultar el calendario escolar¿
- Consulta e impresión de expedientes: Este servicio permite realizar la consulta e impresión del expediente académico de un alumno.

Servicios al Profesorado

Se trata de servicios a los que sólo accede el PDI:

- Consulta de datos de matrícula de los alumnos: el profesor puede obtener información relativa a: créditos matriculados, número de convocatorias, calificaciones obtenidas¿
- Publicación de calificaciones: cada profesor titular de una materia introduce las calificaciones de cada actividad de la materia y la calificación final de una materia. Esta información es publicada inmediatamente y accesible para los alumnos.
- Gestión de reclamaciones: cada profesor puede gestionar las reclamaciones de los alumnos referidas a evaluaciones de las materias. El profesor puede consultar, denegar o aceptar dichas reclamaciones con la consiguiente revisión de nota.

Recomendaciones de infraestructura mínima para los alumnos

A los alumnos que deseen cursar estudios ON LINE se les recomienda (sin perjuicio de lo que indique el fabricante en cada caso), que la conexión mínima sea una línea de ADSL de 4Mb. Así como que los equipos y el software utilizado tenga las características siguientes:

Microsoft Windows Vista Home Basic, Home Premium, Ultimate, Business o Enterprise (edición de 32 bits)

- Microsoft Internet Explorer 7 o superior
- Mozilla Firefox 2

Microsoft Windows XP Professional o Home Edition Service Pack 2

- Microsoft Internet Explorer 6 ó 7
- Mozilla Firefox 1.x, 2.x
- Mozilla 1.x o superior
- Netscape 7.x

Microsoft Windows 2000 con Service Pack 4

- Microsoft Internet Explorer 5.x
- Mozilla Firefox 1.x, 2.x
- Mozilla 1.x
- Netscape 8

Requisitos de hardware de Windows

- Procesador Intel Pentium II 450MHz o superior, o equivalente (se recomienda 1GHz para compartir la pantalla)
- 128MB de RAM (se recomiendan 512MB)

Mac OS X v10.4, 10.5 (Intel)

- Firefox 1.5.0.3, 2.x
- Safari 2.x

Mac OS X v10.4 (PowerPC)

- Safari 1.x, 2.x
- Firefox 1.x
- Mozilla 1.x
- Netscape 7.x o superior

Requisitos de hardware de Mac OS

- Procesador PowerPC G3 a 500MHz o superior, o bien procesador Intel Core Duo a 1,83GHz o superior (se recomienda 1GHz para compartir la pantalla)
- 128MB de RAM (se recomiendan 512MB)

Requisitos adicionales

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Adobe Flash Player 9 o superior
- Ancho de banda: 56 ADSL/cable (se recomienda conexión con cable)

- **Medios materiales y servicios disponibles en las Instituciones colaboradoras para el desarrollo del TFG**
- Los alumnos del curso de adaptación desarrollarán TFGs solicitados por las empresas (previa validación del Comité de Trabajos Fin de Grado/Máster). Esta formación puede hacerse ¿in situ¿ en la empresa que propuso el TFG. En este caso se le requiere que pongan al servicio del/de los alumno/s el equipamiento y medios materiales que se requieran para el desarrollo del TFG. A los estudiantes se les asigna un director y un tutor de proyecto: el director orienta al alumno en los aspectos técnicos del proyecto; y los cometidos del tutor, cuya responsabilidad recae siempre en una persona de la Escuela, son principalmente, velar porque el trabajo reúna los requisitos académicos exigidos, y porque el alumno cuente en la empresa con los materiales y servicios, en cantidad y calidad suficiente, para el desarrollo del TFG. Actualmente la tutoría del TFG se lleva a cabo con ayuda de la plataforma Moodle.
- Al finalizar la estancia en la empresa los alumnos cumplimentan una encuesta en la que exponen su nivel de satisfacción en relación los medios materiales y servicios de los que ha dispuesto para el desarrollo del TFG. Cuando la satisfacción no es la adecuada se emprenden las acciones de mejora que el Comité de TFG/TFM estime adecuadas al caso.
- Con el mismo objeto, los responsables de las empresas cumplimentan otra encuesta de satisfacción que sirve también como contraste externo del perfil profesional y de las competencias adquiridas por nuestro alumnado.

Biblioteca y acceso a fondos documentales

Al objeto de cumplir con los cometidos que tiene asignados, la biblioteca ofrece, entre otros, los siguientes recursos de información:

- Acceso al catálogo conjunto de las bibliotecas de M.U., y enlaces desde estos a otros catálogos.
- Acceso a la información más relevante en el mundo de la ingeniería a través del portal Engineering Village, con acceso a Compendex e Inspect, Portal ISI Web of Knowledge, Bases de Datos del CSIC, etc.
- Acceso a revistas electrónicas.
- Acceso al servicio de alertas de sumarios electrónicos; así como a servicios de alertas electrónicas de otras Universidades con las que colabora (Dialnet), y a grandes fuentes de sumarios electrónicos (Ingenta¿).
- Acceso a Refwoks (aplicación para la gestión de referencias bibliográficas).

Software específico:

El software específico que se utilizará en el curso de adaptación es el siguiente:

- ILUSTRATOR
- UNIGRAPHICS y Rhinoceros

Resultados esperados

Para el curso de adaptación se proponen tasas de graduación, abandono y eficiencia inferiores a las del grado en modalidad presencial, por la dificultad que pueda entrañar para el alumnado matriculado en el mismo el tener que compaginar la actividad laboral con la actividad discente y, ambas, con la vida familiar.

Tasa de graduación (modalidad presencial)	Tasa de abandono (modalidad presencial)	Tasa de eficiencia (modalidad presencial)
60	15	80
Tasa de graduación (curso de adaptación)	Tasa de abandono (curso de adaptación)	Tasa de eficiencia (curso de adaptación)
55	20	70

Implantación del curso de adaptación modificado: 2013-2014

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/ análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control
Realización / Resolución de proyectos/retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.
Realización de juegos de rol
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo
Realización de investigación experimental en su campo de estudio.
Elaboración de portfolio
Elaboración de mapas conceptuales
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas / Retos
Prácticas guiadas y autónomas
Aprendizaje 'learn by doing'
Lección magistral participativa
Metodología de la observación
Aprendizaje personal / individual
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación
Autoevaluación
Coevaluación
Portfolio
Mapas conceptuales / Esquemas
Prototipo / Producto

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)		
5.5 NIVEL 1: 1º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Gráfica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Expresión Gráfica I	G-RA02	Demostrar 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
Expresión Gráfica I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Expresión Gráfica I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Expresión gráfica I

1. Representación de piezas

1.1. Representación Ortogonal y cortes

1.2. Acotación

2. Uniones

3. Tolerancias (Dimensionales, superficiales, geométricas)

4. Elementos mecánicos e interpretación de conjuntos

5. SolidWorks

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	18.8	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	15.6	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	50	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	15.6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Física I	G-RA03	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
Física I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Física I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Física I

1. ESTÁTICA

1.1 Fuerzas y momentos Magnitudes físicas. Unidades. Precisión Escalares y vectores Álgebra vectorial. Productos escalar. Producto vectorial. Fuerzas. Componentes. Momentos y pares de fuerzas.

1.2 Leyes de Newton Sistemas inerciales. Leyes de Newton. Equilibrio de partículas y sólidos

1.3. Diagramas de sólido libre Aislamiento de un sistema mecánico Diagramas de sólido libre

1.4. Centros de gravedad. Fuerzas distribuidas. Centro de masas. Efectos sobre vigas

1.5. Fuerzas de contacto: normal y rozamiento

2. CINEMÁTICA

2.1. Movimiento rectilíneo. Velocidad y aceleración.

2.2. Movimiento general de la partícula. Componentes tangencial y normal. Composición de movimientos rectilíneos (2D) Aceleración tangencial y normal

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.3. Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular.

2.4. Composición de movimientos. Movimiento relativo. Composición de velocidades

3. DINÁMICA

3.1. 2ª Ley de Newton Masa inercial. Momento lineal. Impulso mecánico. Ley de la gravitación universal. Masa gravitatoria. Peso. Fuerzas de inercia. Fuerza centrífuga

3.2. Dinámica del sólido rígido. Momento de inercia. Momento angular. Ley de la dinámica de rotación. Rodadura

3.3. Métodos energéticos Trabajo. Potencia. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Energía mecánica. Conservación de la energía.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
FÍSICA	Física I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	18.8	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	51.2	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	6.3	100
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	2.5	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	25.0	35.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	55.0	65.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Fundamentos de Informática	G-RA04	Conocer el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
Fundamentos de Informática	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Fundamentos de Informática	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de informática

1. Presentación de la asignatura
2. Instalación y configuración del entorno de desarrollo
3. Introducción a la asignatura
4. Desarrollo de programas básicos en el lenguaje C
5. Funciones y descomposición del algoritmo y del código
6. Manejo de array-s (vectores de números)
7. Caracteres y cadenas de caracteres (String)
8. Proyecto de semestre

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
INFORMÁTICA	Fundamentos de Informática	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material	12.5	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	37.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	50	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	35.0	45.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	5.0	15.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Matemáticas I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Matemáticas I	G-RA01	Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, demostrando aptitud para aplicar los conocimientos sobre: cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; y optimización
Matemáticas I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Matemáticas I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Matemáticas I

1. Funciones elementales, y operaciones
2. Números complejos
3. Límites y continuidad de funciones
4. Derivación, y sus aplicaciones
5. Integración, y sus aplicaciones

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Materia	Asignatura	Modalidad
MATEMÁTICAS	Matemáticas I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	12.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	47.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	12.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	30.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA DEL DISEÑO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos Metodológicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
6		
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Fundamentos metodológicos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Fundamentos metodológicos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos metodológicos

-Aprender a aprender

-Trabajo en equipo

-Perfil del ingeniero

-Comunicación efectiva

-Metodología de aprendizaje PBL

-Gestión de proyectos

-Herramientas TICs para trabajo en equipo, redacción de informes, edición de videos, presentaciones orales, gestión de proyectos, gestión bibliográfica, gestión del conocimiento, etc

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Fundamentos metodológicos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	45	60
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	18	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	65	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	6	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	10	70
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	5.0	15.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	55.0	65.0
5.5 NIVEL 1: 2º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Empresa		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Empresa	G-RA06	Conocer adecuadamente el concepto de empresa y la perspectiva sistémica así como los fundamentos de la actividad empresarial y su organización, en relación a los objetivos de desarrollo sostenible
Empresa	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Empresa	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Empresa

Tema 1: La empresa y su entorno

Tema 2: Perspectiva jurídico-institucional de la empresa

Tema 3: Organización y estructura del negocio

Tema 4: Perspectiva económico-financiera de la empresa

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EMPRESA	Empresa	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	22.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	37.5	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	52.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	6.3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	25.0	35.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	15.0	25.0
NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	3	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Estética y Creatividad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	3	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Estética y Creatividad	GDR101	Identificar y representar el valor añadido de los productos basandose en el proceso de diseño
Estética y Creatividad	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Estética y Creatividad	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

—

Estética y creatividad

1. Historia del Diseño

1.1. Era Victoriana

1.2. Alemania – EEUU

1.3. Art Deco - Le Corbusier

1.4. Estados Unidos

1.5. Objetos Escandinavos

1.6. El diseño Italiano

1.7. El diseño en España

2. Introducción a la creatividad

3. Proceso de resolución de problemas: convergencia-divergencia

4. Proceso de resolución de problemas vs metodología de diseño

5. Htas creación

6. Htas selección

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD	Estética y Creatividad	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	10	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	20	50
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5	70
Elaboración de mapas conceptuales	10	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	25.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	65.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	25.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Física II	G-RA09	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de campos y ondas; y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
Física II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Física II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Física II

1. Oscilaciones y ondas

1.1. Movimiento armónico simple. Oscilaciones.

1.2. Movimiento ondulatorio. Propiedades de las ondas.

1.3. Fenómenos ondulatorios.

2. Electrostática

2.1. Cargas eléctricas. Ley de Coulomb.

2.2. Campo electrostático.

2.3. Potencial electrostático. Energía electrostática.

2.4. Condensadores.

3. Circuitos de corriente continua

3.1. Corriente eléctrica. Resistencia. Efecto Joule.

3.2. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.

3.3. Técnicas para el análisis de circuitos: leyes de Kirchoff, teorema de Thévenin, principio de superposición.

4. Electromagnetismo

4.1. Campos magnéticos. Fuentes de campo. Flujo magnético.

4.2. Fuerzas electromagnéticas. Fuerzas sobre corrientes.

4.3. Materiales magnéticos.

4.4. Inducción magnética. Inductancia.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Circuitos de corriente alterna

5.1. Análisis de circuitos RLC de corriente alterna. Impedancia compleja. Fasores.

5.2. Potencia activa, reactiva y aparente. Factor de potencia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
FÍSICA	Física II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	18.8	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6.8	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	51.2	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5.8	100
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	2.5	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	25.0	35.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	55.0	65.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0

NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Matemáticas II	G-RA07	Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, demostrando aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial y ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales
Matemáticas II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Matemáticas II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Matemáticas II

1. Ecuaciones diferenciales ordinarias
2. Álgebra lineal:
3. Sistemas de ecuaciones lineales
4. Algebra matricial. Determinantes.
5. Espacios vectoriales
6. Diagonalización. Producto interno, norma y ortogonalidad

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
MATEMÁTICAS	Matemáticas II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	12.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	47.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	12.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0
NIVEL 2: PROYECTO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	3	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Prototipado	GDR102	Conocimiento de materias y tecnologías básicas, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías específicas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
Prototipado	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Prototipado	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prototipado

Maquetación
Prototipado
Tipos de prototipos según objetivo
Prácticas de laboratorio

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
PROYECTO	Prototipado	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	60	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	3	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	50.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50.0	50.0
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Química	G-RA08	Comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
Química	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Química	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Química

Modelo atómico y propiedades periódicas

Conceptos básicos de los enlaces químicos

Estados de la materia: solido, líquido y gas

Conceptos básicos de las reacciones químicas

Reacciones ácido-base

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Termoquímica

Electroquímica

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
QUÍMICA	Química	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	12.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	60	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	6.3	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de	25.0	35.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	55.0	65.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0

5.5 NIVEL 1: 3º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: COMUNICACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		15
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Habilidades comunicativas en Inglés		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redacción de textos científico-técnicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés científico y técnico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Euskara para la ciencia y la técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Comunicación oral en Euskera		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comunicación oral en Euskara	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Euskara para la ciencia y la técnica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Habilidades comunicativas en Inglés	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Inglés científico y técnico	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Redacción de textos científico-técnicos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Redacción de textos científico-técnicos	G_R206	Conocer los tipos de textos cientifico-técnicos, y aplicar las técnicas y normas propias del lenguaje técnico

5.5.1.3 CONTENIDOS

Redacción de textos científico-técnicos

1.- Búsqueda y evaluación de la información

2.- Redacción de un texto académico o científico-técnico

3.- Propiedad intelectual

4.- Cómo redactar citas, referencias bibliográficas y la bibliografía

---

Euskara para la ciencia y la técnica / Euskara Zientzia eta Teknikarako

1.- Oinarri eta irizpide orokorrak

2.- Zientziaren arlo guztietakoak diren arazoak

3.- Arloz arloko arazo espezifikoak

-Fisika eta Matematika

-Kimikaren arlokoak

-Informatikakoak

1.- Principios y criterios generales

2.- Problemas de todos los ámbitos de la ciencia

3.- Problemas específicos por ámbitos (de conocimiento)

- Física y Matemáticas

- Químico

- Informáticos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

---

Inglés científico y técnico / Scientific and Technical English

1.- Working on technical vocabulary:

1.1.- The Decision making process

1.2.- Innovation

1.3.- Artificial intelligence

1.4.- Sustainable engineering

2.- Dealing with problems at work

3.- How to Write a CV and a covering letter

1.- Trabajar el vocabulario técnico

1.1.- El proceso de toma de decisiones

1.2.- Innovación

1.3.- Inteligencia artificial

1.4.- Ingeniería sostenible

2.- Abordar los problemas en el trabajo

3.- Cómo escribir un CV y una carta de presentación

Comunicación oral en Euskera / Ahozko komunikazioa Euskeraz

1.- Jendaurreko aurkezpenak: Bileretako aurkezpenen ezaugarriak.

2.- Jendaurreko aurkezpenak: Laneko aurkezpenaren ezaugarriak.

3.- Jendaurreko aurkezpenak: Azoka eta kongresuetako aurkezpenen ezaugarriak.

1.- Presentaciones en público: Características de las presentaciones de las reuniones.

2.- Presentaciones en público: Características de la presentación en el trabajo.

3.- Presentaciones en público: Características de las presentaciones en ferias y congresos.

Habilidades comunicativas en Inglés / Communication skills in English

1.- Presentations and lectures

2.- Describing a process

3.- Negotiations

4.- Telephoning

5.- Dealing with people at work

6.- Describing graphs and visual data

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.- Presentaciones y conferencias

2.- Descripción de un proceso

3.- Negociaciones

4.- Al teléfono

5.- Tratar con los compañeros de trabajo

6.- Describiendo gráficos y datos visuales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
COMUNICACIÓN	Comunicación oral en Euskara	Presencial
COMUNICACIÓN	Inglés científico y técnico	Presencial
COMUNICACIÓN	Habilidades comunicativas en Inglés	Presencial
COMUNICACIÓN	Euskara para la ciencia y la técnica	Presencial
COMUNICACIÓN	Redacción de textos científico-técnicos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	30	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	79	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	27	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	6	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	24	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	44	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	45	50

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	10	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	44	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	50	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	16	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	35.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	25.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	40.0
NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Historia de la ciencia y tecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Historia de la ciencia y tecnología	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Historia de la ciencia y tecnología	G_R204	Conocer y comprender los hitos más relevantes de la historia y la ciencia incluyendo una reflexión sobre la cuarta revolución industrial

5.5.1.3 CONTENIDOS

Historia de la ciencia y tecnología / Zientzia eta Teknologiaren historia

1.- Modernitatea eta teknozientzia: oinarrizko kontzeptualizazioa

- Kosmologiara sarrera

- Positibismotik postmaterialismora

- Erromantizismo filosofiko eta zientifikoa

2.- Zientziaren eta teknologiaren historia eta kultura

- Zientzia eta teknologiaren lorpenak eta tokia gure gizartean

- Berrikuntza teknologikoa

- Ingenieritza inklusiboa

- Utopia eta distopia

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.- Laugarren iraultza zientifikoa

- Adimen artifiziala eta digitalizazioa

- Software eta Hardwaren gaineko gogoetak

- Zientzia fisikoen eta Giza Zientzien elkarrizketa

- Zientziaren baitako gogoeta metafisikoak

1.- Modernidad y tecnociencia: conceptualización básica

- Introducción a la cosmología

- Del positivismo al posmaterialismo

- Romanticismo filosófico y científico

2.- Historia y cultura de la ciencia y la tecnología

- Logros y lugar de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad

- Innovación tecnológica

- Ingeniería inclusiva

- Utopía y distopía

3.- Cuarta revolución científica

- Inteligencia artificial y digitalización

- Consideraciones sobre Software y Hardware

- Diálogo entre las Ciencias Físicas y las Humanidades

- Reflexiones metafísicas dentro de la ciencia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	Historia de la ciencia y tecnología	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando	9	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo		
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	9	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas / Retos
Prácticas guiadas y autónomas
Aprendizaje 'learn by doing'
Lección magistral participativa
Metodología de la observación
Aprendizaje personal / individual
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0

NIVEL 2: EXPRESIÓN ARTÍSTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Artes y Humanidades	Expresión Artística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

NIVEL 3: Expresión Artística I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Expresión Artística I	GDR202	Representar el valor añadido de los productos a mano alzada
Expresión Artística I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Expresión Artística I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Expresión artística I

1. El uso de las líneas 'Sketch'.
1.1. Tipos de perspectiva
1.2. Geometrías básicas.
1.3. Proporciones
1.4. Unión entre geometrías.
1.5. Luz y sombreado
2. Coloreando productos y geometrías.
2.1. El uso de rotuladores y pasteles.
2.2. Geometrías básicas: El cubo, cilindro y la esfera.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.3. Coloreado parcial de productos.
3. Representación de materiales.
3.1. Metal
3.2. Plasticos mate y brillo
3.3. Madera.
4. Representación de detalles.
4.1. Botones.
4.2. Pantallas digitales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EXPRESIÓN ARTÍSTICA	Expresión Artística I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	60	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	20	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	30	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador,	60.0	80.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	5.0	25.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	15.0	35.0

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS
No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Expresión Gráfica II	GDR201	Interpretar y representar planos de conjuntos mecánicos. Representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación y acotación definiendo las tolerancias necesarias
Expresión Gráfica II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Expresión Gráfica II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Expresión gráfica II

1. Planos de conjunto
2. Tolerancias de piezas metálicas:
2.1. Tolerancias dimensionales
2.2. Tolerancias superficiales
2.3. Tolerancias geométricas
3. Tolerancias de piezas pásitcas:
3.1. Tolerancias dimensionales
3.2. Tolerancias superficiales
3.3. Tolerancias geométricas
4. Elementos comerciales
5. Iniciación al modelado de superficies

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	35	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	17.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	17.5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares,	5	50

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos		
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	10	70
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	25.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	65.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	25.0
NIVEL 2: FACTOR HUMANO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		18
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Deontología del/de la Ingeniero/a		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procesos de decisión eficientes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
NIVEL 3: Cooperación universitaria para un mundo mejor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Formación y Orientación Laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 3: Prevención, seguridad y salud laboral en el ámbito laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
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		
NIVEL 3: Equipos de trabajo eficientes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Cooperación universitaria para un mundo mejor	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Deontología de/de la ingeniero/a	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Deontología de/de la ingeniero/a	G_R200	Aplicar, analizar y razonar las características principales de los productos, procesos, sistemas, normas de uso, principios, componentes, metodologías, etc relativos a la ética de la ingeniería
Equipos de trabajo eficientes	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Equipos de trabajo eficientes	G_R202	Conocer las claves de los grupos de trabajo eficientes y demostrar capacidad para gestionarlos con las herramientas adecuadas
Formación y orientación laboral	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Formación y orientación laboral	G_R203	Identificar y analizar el sector profesional del título y profundizar en las estrategias de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector
Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Procesos de decisión eficientes	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Procesos de decisión eficientes	G_R205	Conocer los diferentes procesos de toma de decisiones y las herramientas de análisis más adecuadas
Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	G_R207	Conocer la legislación y la normativa propias de la seguridad y salud en el trabajo y valorar su aplicación de medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral más afín al título

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral

1.- Conceptos básicos.

- Definiciones.

- Evolución de la prevención y salud laboral.

- Marco jurídico europeo.

2.- Prevención de Riesgos Laborales.

- Derechos y obligaciones.

- La organización de la Prevención de Riesgos Laborales en la empresa.

- Las modalidades preventivas.

- El control de la prevención.

- Responsabilidad y sanciones.

3.- Seguridad de máquinas

- Descripción de peligros.

- Selección de medidas de seguridad.

- Medidas de protección a tener en cuenta por parte del diseñador/fabricante.

- Medidas de protección a tener en cuenta por parte de la empresa usuaria (integrante de la máquina).

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Formación y orientación laboral / Laneko Prestakuntza eta Orientazioa

1.- Kontratatze prozesua

1.1.- Enpresa oinarrizko kontzeptuak

1.2.- Kontratatze prozesua

1.3.- Zuzenbide laborala (kontratu motak)

2.- Abiapuntua

1.1.- Autoezagutza

1.2.- Inguruaren azterketa

3.- Curriculumna

3.1.- CV motak

3.2.- CV on bat egiteko pausuak

3.3.- Bideocurriculuma

3.4.- Sare sozialak: online erreputazioa¿...

3.5.- Sare sozial profesionala: Linkedin

4.- Hautaketa frogak

4.1.- Elkarrizketa

4.2.- Test mota ezberdinak

4.3.- Talde dinamikak

1.- Proceso de contratación

1.1.- Conceptos básicos de empresa

1.2.- Proceso de contratación

1.3.- Derecho laboral (clases de contratos)

2.- Punto de partida

1.1 Autoconocimiento

1.2 Análisis del entorno

3.- Curriculum

3.1.- Tipos de CV

3.2.- Pasos para hacer un buen CV

3.3.- Videocurrículum

3.4.- Redes sociales: reputación online¿..

3.5.- Red social profesional Linkedin

4. Pruebas selectivas

4.1.- Entrevista

4.2.- Diferentes tipos de test

4.3.- Dinámicas de grupo

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Cooperación universitaria para un mundo mejor / Mundu hobe baterako unibertsitate kooperazioa

1.- Mundua Gaur Egun. Analisi Kritikoa

1.1.- Globalizazio garaia eta herrialdeen arteko interkonexioa

1.2.- Desorekak

1.3.- Ustiapen, ekoizpen eta kontsumo kate- globalak

1.4- Erronkak

2..- Mundua eraldatzeko eta hobetzeko proposamenak/adibideak

2.1.- Nazioarteko Lankidetza: begiratu historikoa eta lankidetza sistema zein agenteak

- Proposamen marko eta makroak

- Gertuko proposamenak, Gizarte Zibila. Meso eta Mikroa

3.- Martxan! Gure eraldaketarako proposamena sortzen. Proiektua.

3.1.- Zer proiektu zer eraldaketarako? Analisi eta neurketa tresnak; lana, jasangarritasun, partehartze eta genero ikuspegitik.

1.- El mundo en la actualidad. Análisis Crítico

1.1.- Época de globalización e interconexión entre países

1.2.- Desequilibrios

1.3.- Cadenas de explotación, producción y consumo globales

1.4.- Retos

2.- Propuestas/ejemplos para transformar y mejorar el mundo

2.1.- Cooperación internacional: mirada histórica y sistemas y agentes de cooperación

- Propuestas marco y macros

- Propuestas de proximidad, Sociedad Civil. Meso y Micro

3.- En marcha! Generando nuestra propuesta de transformación. Proyecto.

3.1.- ¿Qué proyectos de transformación? Herramientas de análisis y medición; trabajo desde una perspectiva de sostenibilidad, participación y género.

Deontología de/de la ingeniero/a / Ingeniariaren deontologia

1.- Ingeniaritzaren etika: oinarrizko kontzeptuak

2.- Zientzia, teknologia eta gizartea: genealogia bat

2.1.- kuspegi estandarra edo demarkazionista

2.2.- Ikuspegi sozio-teknikoa

2.3.- Erronka globalak eta berrikuntza-sistema

3.- Hurbilketa sistemikoa

3.1.- Teoria etiko klasikoak: arduraren ideia

3.2.- Teoria etiko garaikideak: arriskuaren paradigma

3.3.- Ikerketa eta berrikuntza arduratsua: antizipazioa, erreflexibitatea, deliberazioa, inklusioa

3.4.- Kasuak: Einstein/Russels manifesto, Long Island, Ageing, HDG, Nanoteknologia, Trans-humanismoa, Transgenikoak.

4.- Marko normatiboa

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.1.- ELSA - Ethical, Legal and Social Aspects of Emerging Sciences

4.2.- RRI - Responsible Research and Innovation

5.- Doing and Experiencing Dialogical Reflection on Research and Innovation¿

1.- Ética de la ingeniería: conceptos básicos

2.- Ciencia, tecnología y sociedad: una genealogía

2.1.- Visión estándar o demarcacionista

2.2.- Enfoque socio-técnico

2.3.- Retos globales y sistema de innovación

3.- Aproximación sistémica

3.1.- Teorías éticas clásicas: la idea de responsabilidad

3.2.- Teorías éticas contemporáneas: paradigma del riesgo

3.3.- Investigación e innovación responsable: anticipación, reflexividad, deliberación, inclusión

3.4.- Casos: manifesto Einstein/Russels, Long Island, Ageing, HDG, Nanotecnología, Trans-humanismo, Transgénicos.

4.- Marco normativo

4.1.- ELSA - Ethical, Legal and Social Aspects of Emerging Sciences

4.2.- RRI - Responsible Research and Innovation

5.- Realizar y experimentar una reflexión dialógica sobre investigación e innovación¿

Procesos de decisión eficientes / Erabakitze prozesu eraginkorrak

1.- Erabakiak nola hartzen ditugun ulertu

1.1.- Erabakiak nola hartzen ditugu.

1.2.- Arriskuak: Sesgo-kognitiboak.

1.3.- Emozioen papera: Emozioak eta arrazoia erabaki prozesuetan ulertu (inteligentzia emozionala).

2.- Arazo konplexuak nola aztertu eta lantzen diren:

3.1.- Pentsamendu analitikoa; prozesuak eta erramintak (erabaki matrizeak, T-chart, etb).

3.2.- Pentsamendu sistemikoa: prozesuak eta erramintak (Systems archetpyes).

3.- Erabakiak hartzeko eszenario desberdinak

3.1.- Taldeka edo bakarka.

3.2.- Adostasunarekin edo adostasunik gabe (helburutan eta/edo bitartekoetan).

4. Nola komunikatu - partekatu

4.1.- Erabakiak hartzeko orduan ¿prozesuak¿ duen garrantzia.

4.2.- Erabaki indibidualak eta komunikazioa

4.3.- Erabaki grupalak, parte-hartzea eta komunikazioa.

1.- Introducción: Comprender cómo tomamos las decisiones

3.1.- Cómo tomamos las decisiones.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.2.- Riesgos: Sesgos cognitivos.

3.3.- El papel de las emociones: Comprender las emociones y la razón en los procesos de decisión (inteligencia emocional).

2.- Análisis y tratamiento de problemas complejos:

2.1.- Pensamiento analítico; procesos y herramientas (decisiones matrices, T-chart, etc.).

2.2.- Pensamiento sistémico: procesos y herramientas (arquetipos de sistemas).

3.- Diferentes escenarios de toma de decisiones

3.1.- En grupo o individualmente.

3.2.- Con o sin consentimiento (en objetivos y/o en medios).

4. Cómo comunicarse - compartir

4.1.- Importancia del ¿proceso¿ en la toma de decisiones.

4.2.- Decisiones individuales y comunicación

4.3.- Decisiones grupales, participación y comunicación.

Equipos de trabajo eficientes / Talde lan eraginkorrak

1.- Sarrera

2.- Taldean ematen diren rolak

3.- Taldean Lidergoak duen papera

4.- Taldean komunikazioa eta gatazken kudeaketa.

5.- Talde eraginkor bat lortzeko madurazio prozesua. Etapa desberdinak eta bakoitza kudeatzeko gakoak.

6.- Tresnak eskaintzen duten laguntza talde lanerako

1.- Introducción

2.- Roles en el grupo

3.- El papel del Liderazgo en el Grupo

4.- Comunicación en equipo y gestión de conflictos.

5.- Proceso de maduración para lograr un equipo eficaz. Las diferentes etapas y sus claves de gestión.

6. Ayuda de las herramientas para el trabajo en equipo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
FACTOR HUMANO	Deontología de/de la ingeniero/a	Presencial
FACTOR HUMANO	Procesos de decisión eficientes	Presencial
FACTOR HUMANO	Cooperación universitaria para un mundo mejor	Presencial
FACTOR HUMANO	Formación y orientación laboral	Presencial
FACTOR HUMANO	Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	Presencial
FACTOR HUMANO	Equipos de trabajo eficientes	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	41	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	65	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	23	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	50	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	88	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	33	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	30	100
Realización de juegos de rol	2	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	49	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	39	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	18	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15.0	45.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	55.0	85.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
NIVEL 2: INGENIERÍA SOSTENIBLE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
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		
NIVEL 3: Desarrollo sostenible y ética medioambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Desarrollo sostenible y ética medioambiental	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Desarrollo sostenible y ética medioambiental	G_R201	Conocer y comprender los conceptos, los fundamentos y los principios de la ética medioambiental y las herarmientas de comunicación ambiental

5.5.1.3 CONTENIDOS

Desarrollo sostenible y ética medioambiental

1.- Problemática ambiental

2.- Tipos de impactos ambientales

3.- Calcula tu huella ambiental

4.- Comunicación ambiental (Ecoetiquetas, memoria de sostenibilidad, GRI, ODS, etc.)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Desarrollo sostenible y ética medioambiental	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	9	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	9	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	10.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
NIVEL 2: MATERIALES Y PROCESOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		9
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Procesos de Fabricación I	GDR204	Identificar y seleccionar los procesos productivos relacionados con la transformación del metal y plásticos y selecciona el más adecuado para cada componente de un producto
Procesos de Fabricación I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Procesos de Fabricación I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Materiales I	GDR206	Analizar, seleccionar e implementar diferentes materiales metálicos (aleaciones férreas y no férreas) y no metálicos desde el punto de vista de sus propiedades para el diseño
Materiales I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Materiales I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Materiales I

1. Descripción de las propiedades de los materiales relacionadas con el comportamiento del producto

2. Descripción de materiales metálicos

3. Descripción de materiales plásticos

Procesos de fabricación I

1. Procesos de mecanizado por arranque de viruta
2. Procesos de conformado sin arranque de viruta
3. Transformación de polímeros
4. Tecnologías de unión

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
MATERIALES Y PROCESOS	Materiales I	Presencial
MATERIALES Y PROCESOS	Procesos de Fabricación I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	59	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	1	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	1	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	69.5	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	2	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	65	100
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	5.0	15.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	35.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA DEL DISEÑO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Metodología del Diseño I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Metodología del Diseño I	GDR208	Definir un producto aplicando la metodología del diseño centrado en el usuario y utilizando las herramientas adecuadas
Metodología del Diseño I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Metodología del Diseño I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.3 CONTENIDOS

Metodología del diseño I

1. Metodología de diseño DBZ y valores
2. Fase de EXPLORACIÓN
2.1. Escenario de uso
2.2. Análisis de usuario
2.3. Cuaderno de especificaciones / Brief
2. Fase de IDEACIÓN
3. Fase de DESARROLLO
3.1. Desarrollo del diseño
3.2. Htas de optimización del diseño (AMFE, AV, QFD¿)
4. Fase de IMPLEMENTACIÓN

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Metodología del Diseño I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	50	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	50	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	50	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		3
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Practicas en alternancia I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Practicas en alternancia I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Practicas en alternancia I	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la nodiscriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en alternancia I

1.- Plan de seguridad

2.- Organización de la empresa

3.- Realización de las tareas asignadas por la empresa

4.- Redacción de la memoria de prácticas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
PRÁCTICAS EXTERNAS	Practicas en alternancia I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	75	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: 4º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: COMUNICACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
15		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Comunicación oral en Euskera		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés científico y técnico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redacción de textos científico-técnicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Habilidades comunicativas en Inglés		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Euskara para la ciencia y la técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
No	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Comunicación oral en Euskara	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Euskara para la ciencia y la técnica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Habilidades comunicativas en Inglés	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Inglés científico y técnico	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Redacción de textos científico-técnicos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Redacción de textos científico-técnicos	G_R206	Conocer los tipos de textos científico-técnicos, y aplicar las técnicas y normas propias del lenguaje técnico

5.5.1.3 CONTENIDOS

Redacción de textos científico-técnicos

1.- Búsqueda y evaluación de la información

2.- Redacción de un texto académico o científico-técnico

3.- Propiedad intelectual

4.- Cómo redactar citas, referencias bibliográficas y la bibliografía

---

Euskara para la ciencia y la técnica / Euskara Zientzia eta Teknikarako

1.- Oinarri eta irizpide orokorrak

2.- Zientziaren arlo guztietakoak diren arazoak

3.- Arloz arloko arazo espezifikoak

-Fisika eta Matematika

-Kimikaren arlokoak

-Informatikakoak

1.- Principios y criterios generales

2.- Problemas de todos los ámbitos de la ciencia

3.- Problemas específicos por ámbitos (de conocimiento)

- Física y Matemáticas

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Químico

- Informáticos

Inglés científico y técnico / Scientific and Technical English

1.- Working on technical vocabulary:

1.1.- The Decision making process

1.2.- Innovation

1.3.- Artificial intelligence

1.4.- Sustainable engineering

2.- Dealing with problems at work

3.- How to Write a CV and a covering letter

1.- Trabajar el vocabulario técnico

1.1.- El proceso de toma de decisiones

1.2.- Innovación

1.3.- Inteligencia artificial

1.4.- Ingeniería sostenible

2.- Abordar los problemas en el trabajo

3.- Cómo escribir un CV y una carta de presentación

Comunicación oral en Euskera / Ahozko komunikazioa Euskeraz

1.- Jendaurreko aurkezpenak: Bileretako aurkezpenen ezaugarriak.

2.- Jendaurreko aurkezpenak: Laneko aurkezpenaren ezaugarriak.

3.- Jendaurreko aurkezpenak: Azoka eta kongresuetako aurkezpenen ezaugarriak.

1.- Presentaciones en público: Características de las presentaciones de las reuniones.

2.- Presentaciones en público: Características de la presentación en el trabajo.

3.- Presentaciones en público: Características de las presentaciones en ferias y congresos.

Habilidades comunicativas en Inglés / Communication skills in English

1.- Presentations and lectures

2.- Describing a process

3.- Negotiations

4.- Telephoning

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.- Dealing with people at work

6.- Describing graphs and visual data

1.- Presentaciones y conferencias

2.- Descripción de un proceso

3.- Negociaciones

4.- Al teléfono

5.- Tratar con los compañeros de trabajo

6.- Describiendo gráficos y datos visuales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
COMUNICACIÓN	Comunicación oral en Euskara	Presencial
COMUNICACIÓN	Habilidades comunicativas en Inglés	Presencial
COMUNICACIÓN	Inglés científico y técnico	Presencial
COMUNICACIÓN	Euskara para la ciencia y la técnica	Presencial
COMUNICACIÓN	Redacción de textos científico-técnicos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	30	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	79	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	27	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	6	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	24	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	44	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	45	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	10	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	44	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	50	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	16	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	35.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	25.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	40.0
NIVEL 2: DIBUJO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
6		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

NIVEL 3: Expresión Gráfica III

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral

DESPLIEGUE TEMPORAL

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Expresión Gráfica III	GDR210	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
Expresión Gráfica III	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Expresión Gráfica III	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Expresión gráfica III

1. Modelado de superficies
2. Piezas de plástico: uniones y clipajes
3. Configurador de producto
4. Moldes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
DIBUJO	Expresión Gráfica III	Presencial

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	30	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	40	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	40	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	10	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	5.0	15.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	35.0
NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Historia de la ciencia y tecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Historia de la ciencia y tecnología	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Historia de la ciencia y tecnología	G_R204	Conocer y comprender los hitos más relevantes de la historia y la ciencia incluyendo una reflexión sobre la cuarta revolución industrial

5.5.1.3 CONTENIDOS

Historia de la ciencia y tecnología / Zientzia eta Teknologiaren historia

1.- Modernitatea eta teknozientzia: oinarrizko kontzeptualizazioa

- Kosmologiara sarrera

- Positibismotik postmaterialismora

- Erromantizismo filosofiko eta zientifikoa

2.- Zientziaren eta teknologiaren historia eta kultura

- Zientzia eta teknologiaren lorpenak eta tokia gure gizartean

- Berrikuntza teknologikoa

- Ingenieritza inklusiboa

- Utopia eta distopia

3.- Laugarren iraultza zientifikoa

- Adimen artifiziala eta digitalizazioa

- Software eta Hardwaren gaineko gogoetak

- Zientzia fisikoen eta Giza Zientzien elkarrizketa

- Zientziaren baitako gogoeta metafisikoak

1.- Modernidad y tecnociencia: conceptualización básica

- Introducción a la cosmología

- Del positivismo al posmaterialismo

- Romanticismo filosófico y científico

2.- Historia y cultura de la ciencia y la tecnología

- Logros y lugar de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad

- Innovación tecnológica

- Ingeniería inclusiva

- Utopía y distopía

3.- Cuarta revolución científica

- Inteligencia artificial y digitalización

- Consideraciones sobre Software y Hardware

- Diálogo entre las Ciencias Físicas y las Humanidades

- Reflexiones metafísicas dentro de la ciencia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	Historia de la ciencia y tecnología	Presencial

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	9	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	9	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Estética II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estética II	GDR203	Identificar el valor añadido de los productos
Estética II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Estética II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estética II

1. Panorama actual del diseño
1.1. Panorama actual del Diseño
1.2. Diseño en Euskadi
2 Identificar códigos formales
2.1. Percepción
2.2. Semiótica
2.3. Planchas de Inspiración
2.4. Lectura de Producto
3. Influencia del arte y la tecnología en el diseño actual
3.1. Trinomio forma-material-proceso

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD	Estética II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	11	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	8.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	19	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	24	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	8.5	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	5.0	15.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	25.0	35.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	60.0	70.0
NIVEL 2: FACTOR HUMANO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
18		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procesos de decisión eficientes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Deontología del/de la Ingeniero/a		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Cooperación universitaria para un mundo mejor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Formación y Orientación Laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prevención, seguridad y salud laboral en el ámbito laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Equipos de trabajo eficientes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Cooperación universitaria para un mundo mejor	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Deontología de/de la ingeniero/a	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Deontología de/de la ingeniero/a	G_R200	Aplicar, analizar y razonar las características principales de los productos, procesos, sistemas, normas de uso, principios, componentes, metodologías, etc relativos a la ética de la ingeniería
Equipos de trabajo eficientes	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de informa-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		ción de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Equipos de trabajo eficientes	G_R202	Conocer las claves de los grupos de trabajo eficientes y demostrar capacidad para gestionarlos con las herramientas adecuadas
Formación y orientación laboral	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Formación y orientación laboral	G_R203	Identificar y analizar el sector profesional del título y profundizar en las estrategias de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector
Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Procesos de decisión eficientes	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Procesos de decisión eficientes	G_R205	Conocer los diferentes procesos de toma de decisiones y las herramientas de análisis más adecuadas
Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	G_R207	Conocer la legislación y la normativa propias de la seguridad y salud en el trabajo y valorar su aplicación de medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral más afín al título

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral

1.- Conceptos básicos.

- Definiciones.

- Evolución de la prevención y salud laboral.

- Marco jurídico europeo.

2.- Prevención de Riesgos Laborales.

- Derechos y obligaciones.

- La organización de la Prevención de Riesgos Laborales en la empresa.

- Las modalidades preventivas.

- El control de la prevención.

- Responsabilidad y sanciones.

3.- Seguridad de máquinas

- Descripción de peligros.

- Selección de medidas de seguridad.

- Medidas de protección a tener en cuenta por parte del diseñador/fabricante.

- Medidas de protección a tener en cuenta por parte de la empresa usuaria (integrante de la máquina).

Formación y orientación laboral / Laneko Prestakuntza eta Orientazioa

1.- Kontratatze prozesua

1.1.- Enpresa oinarrizko kontzeptuak

1.2.- Kontratatze prozesua

1.3.- Zuzenbide laborala (kontratu motak)

2.- Abiapuntua

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.1.- Autoezagutza

1.2.- Inguruaren azterketa

3.- Curriculumna

3.1.- CV motak

3.2.- CV on bat egiteko pausuak

3.3.- Bideocurriculuma

3.4.- Sare sozialak: online erreputazioa¿...

3.5.- Sare sozial profesionala: Linkedin

4.- Hautaketa frogak

4.1.- Elkarrizketa

4.2.- Test mota ezberdinak

4.3.- Talde dinamikak

1.- Proceso de contratación

1.1.- Conceptos básicos de empresa

1.2.- Proceso de contratación

1.3.- Derecho laboral (clases de contratos)

2.- Punto de partida

1.1 Autoconocimiento

1.2 Análisis del entorno

3.- Curriculum

3.1.- Tipos de CV

3.2.- Pasos para hacer un buen CV

3.3.- Videocurrículum

3.4.- Redes sociales: reputación online¿..

3.5.- Red social profesional Linkedin

4. Pruebas selectivas

4.1.- Entrevista

4.2.- Diferentes tipos de test

4.3.- Dinámicas de grupo

Cooperación universitaria para un mundo mejor / Mundu hobe baterako unibertsitate kooperazioa

1.- Mundua Gaur Egun. Analisi Kritikoa

1.1.- Globalizazio garaia eta herrialdeen arteko interkonexioa

1.2.- Desorekak

1.3.- Ustiapen, ekoizpen eta kontsumo kate- globalak

1.4- Erronkak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2..- Mundua eraldatzeko eta hobetzeko proposamenak/adibideak

2.1.- Nazioarteko Lankidetza: begiratu historikoa eta lankidetza sistema zein agenteak

- Proposamen marko eta makroak

- Gertuko proposamenak, Gizarte Zibila. Meso eta Mikroa

3.- Martxan! Gure eraldaketarako proposamena sortzen. Proiektua.

3.1.- Zer proiektu zer eraldaketarako? Analisi eta neurketa tresnak; lana, jasangarritasun, partehartze eta genero ikuspegitik.

1.- El mundo en la actualidad. Análisis Crítico

1.1.- Época de globalización e interconexión entre países

1.2.- Desequilibrios

1.3.- Cadenas de explotación, producción y consumo globales

1.4.- Retos

2.- Propuestas/ejemplos para transformar y mejorar el mundo

2.1.- Cooperación internacional: mirada histórica y sistemas y agentes de cooperación

- Propuestas marco y macros

- Propuestas de proximidad, Sociedad Civil. Meso y Micro

3.- En marcha! Generando nuestra propuesta de transformación. Proyecto.

3.1.- ¿Qué proyectos de transformación? Herramientas de análisis y medición; trabajo desde una perspectiva de sostenibilidad, participación y género.

Deontología de/de la ingeniero/a / Ingeniariaren deontologia

1.- Ingeniaritzaren etika: oinarrizko kontzeptuak

2.- Zientzia, teknologia eta gizartea: genealogia bat

2.1.- kuspegi estandarra edo demarkazionista

2.2.- Ikuspegi sozio-teknikoa

2.3.- Erronka globalak eta berrikuntza-sistema

3.- Hurbilketa sistemikoa

3.1.- Teoria etiko klasikoak: arduraren ideia

3.2.- Teoria etiko garaikideak: arriskuaren paradigma

3.3.- Ikerketa eta berrikuntza arduratsua: antizipazioa, erreflexibitatea, deliberazioa, inklusioa

3.4.- Kasuak: Einstein/Russels manifesto, Long Island, Ageing, HDG, Nanoteknologia, Trans-humanismoa, Transgenikoak.

4.- Marko normatiboa

4.1.- ELSA - Ethical, Legal and Social Aspects of Emerging Sciences

4.2.- RRI - Responsible Research and Innovation

5.- Doing and Experiencing Dialogical Reflection on Research and Innovation¿

1.- Ética de la ingeniería: conceptos básicos

2.- Ciencia, tecnología y sociedad: una genealogía

2.1.- Visión estándar o demarcacionista

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.2.- Enfoque socio-técnico

2.3.- Retos globales y sistema de innovación

3.- Aproximación sistémica

3.1.- Teorías éticas clásicas: la idea de responsabilidad

3.2.- Teorías éticas contemporáneas: paradigma del riesgo

3.3.- Investigación e innovación responsable: anticipación, reflexividad, deliberación, inclusión

3.4.- Casos: manifesto Einstein/Russels, Long Island, Ageing, HDG, Nanotecnología, Trans-humanismo, Transgénicos.

4.- Marco normativo

4.1.- ELSA - Ethical, Legal and Social Aspects of Emerging Sciences

4.2.- RRI - Responsible Research and Innovation

5.- Realizar y experimentar una reflexión dialógica sobre investigación e innovación¿

Procesos de decisión eficientes / Erabakitze prozesu eraginkorrak

1.- Erabakiak nola hartzen ditugun ulertu

1.1.- Erabakiak nola hartzen ditugu.

1.2.- Arriskuak: Sesgo-kognitiboak.

1.3.- Emozioen papera: Emozioak eta arrazoia erabaki prozesuetan ulertu (inteligentzia emozionala).

2.- Arazo konplexuak nola aztertu eta lantzen diren:

3.1.- Pentsamendu analitikoa; prozesuak eta erramintak (erabaki matrizeak, T-chart, etb).

3.2.- Pentsamendu sistemikoa: prozesuak eta erramintak (Systems archetpyes).

3.- Erabakiak hartzeko eszenario desberdinak

3.1.- Taldeka edo bakarka.

3.2.- Adostasunarekin edo adostasunik gabe (helburutan eta/edo bitartekoetan).

4. Nola komunikatu - partekatu

4.1.- Erabakiak hartzeko orduan ¿prozesuak¿ duen garrantzia.

4.2.- Erabaki indibidualak eta komunikazioa

4.3.- Erabaki grupalak, parte-hartzea eta komunikazioa.

1.- Introducción: Comprender cómo tomamos las decisiones

3.1.- Cómo tomamos las decisiones.

3.2.- Riesgos: Sesgos cognitivos.

3.3.- El papel de las emociones: Comprender las emociones y la razón en los procesos de decisión (inteligencia emocional).

2.- Análisis y tratamiento de problemas complejos:

2.1.- Pensamiento analítico; procesos y herramientas (decisiones matrices, T-chart, etc.).

2.2.- Pensamiento sistémico: procesos y herramientas (arquetipos de sistemas).

3.- Diferentes escenarios de toma de decisiones

3.1.- En grupo o individualmente.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.2.- Con o sin consentimiento (en objetivos y/o en medios).

4. Cómo comunicarse - compartir

4.1.- Importancia del ¿proceso¿ en la toma de decisiones.

4.2.- Decisiones individuales y comunicación

4.3.- Decisiones grupales, participación y comunicación.

Equipos de trabajo eficientes / Talde lan eraginkorrak

1.- Sarrera

2.- Taldean ematen diren rolak

3.- Taldean Lidergoak duen papera

4.- Taldean komunikazioa eta gatazken kudeaketa.

5.- Talde eraginkor bat lortzeko madurazio prozesua. Etapa desberdinak eta bakoitza kudeatzeko gakoak.

6.- Tresnak eskaintzen duten laguntza talde lanerako

1.- Introducción

2.- Roles en el grupo

3.- El papel del Liderazgo en el Grupo

4.- Comunicación en equipo y gestión de conflictos.

5.- Proceso de maduración para lograr un equipo eficaz. Las diferentes etapas y sus claves de gestión.

6. Ayuda de las herramientas para el trabajo en equipo

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
FACTOR HUMANO	Deontología de/de la ingeniero/a	Presencial
FACTOR HUMANO	Procesos de decisión eficientes	Presencial
FACTOR HUMANO	Equipos de trabajo eficientes	Presencial
FACTOR HUMANO	Cooperación universitaria para un mundo mejor	Presencial
FACTOR HUMANO	Formación y orientación laboral	Presencial
FACTOR HUMANO	Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	41	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	65	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	23	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	50	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	88	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	33	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	30	100
Realización de juegos de rol	2	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	49	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	39	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	18	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15.0	45.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	55.0	85.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
NIVEL 2: INGENIERÍA SOSTENIBLE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Desarrollo sostenible y ética medioambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Desarrollo sostenible y ética medioambiental	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Desarrollo sostenible y ética medioambiental	G_R201	Conocer y comprender los conceptos, los fundamentos y los principios de la ética medioambiental y las herarmientas de comunicación ambiental

5.5.1.3 CONTENIDOS

Desarrollo sostenible y ética medioambiental

1.- Problemática ambiental

2.- Tipos de impactos ambientales

3.- Calcula tu huella ambiental

4.- Comunicación ambiental (Ecoetiquetas, memoria de sostenibilidad, GRI, ODS, etc.)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Desarrollo sostenible y ética medioambiental	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	4	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	9	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	14	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	9	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	10.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
NIVEL 2: MATERIALES Y PROCESOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
9		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Materiales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
4,5		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Procesos de Fabricación II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
4,5		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Procesos de Fabricación II	GDR205	Identificar y seleccionar los procesos productivos relacionados con la transformación del plástico y el mecanizado de sus utillajes metálicos, y

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		selecciona el más adecuado para los utillajes de cada componente y los componentes de plástico de un producto
Procesos de Fabricación II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Procesos de Fabricación II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Materiales II	GDR207	Analizar, seleccionar e implementar diferentes materiales metálicos (aleaciones férreas y no férreas) y no metálicos desde el punto de vista de su comportamiento en servicio
Materiales II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Materiales II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Materiales II

1. Descripción de materiales cerámicos
2. Descripción de materiales naturales
3. Materiales compuestos
4. Materiales funcionales
5. Uniones
6. Acabados superficiales
7. Selección de materiales

Procesos de fabricación II

1. Diseño para fabricación y montaje.
2. Fabricabilidad analizada por ordenador.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
MATERIALES Y PROCESOS	Procesos de Fabricación II	Presencial
MATERIALES Y PROCESOS	Materiales II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos	25	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	21.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	21.5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	46.5	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	6.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	80	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	17.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	6.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	40.0
NIVEL 2: MECÁNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Elasticidad y resistencia de materiales	GDR211	Dimensionar componentes de productos en función de las cargas que incidan sobre el sistema y el material a emplear considerando su eficiencia
Elasticidad y resistencia de materiales	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Elasticidad y resistencia de materiales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Elasticidad y resistencia de materiales

1. Estática en 3D

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Elasticidad
3. Esfuerzos y deformación
4. Carga axial: tracción y compresión
5. Torsión
6. Flexión
7. Deformación en vigas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
MECÁNICA	Elasticidad y resistencia de materiales	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	47	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	45	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	45	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	13	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	15.0	25.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	60.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	35.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
3		
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Practicas en alternancia II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Practicas en alternancia II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Practicas en alternancia II	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la nodiscriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en alternancia II

1.- Plan de seguridad

2.- Organización de la empresa

3.- Realización de las tareas asignadas por la empresa

4.- Redacción de la memoria de prácticas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
PRÁCTICAS EXTERNAS	Practicas en alternancia II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	75	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0

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

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño de Productos Eléctricos	GDR209	Montar, analizar, resolver y simular circuitos y aparatos eléctricos
Diseño de Productos Eléctricos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Diseño de Productos Eléctricos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño de Productos Eléctricos

Desarrollo de un proyecto de diseño de producto donde se trabajen los siguientes temas:
- Trifásico
- Factor de potencia

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
PROYECTO	Diseño de Productos Eléctricos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	30	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	20	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	50.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50.0	50.0
5.5 NIVEL 1: 5º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ANÁLISIS DE DATOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Análisis de datos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Análisis de datos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Análisis de datos	G_R300	Conocer y compreder el proceso de análisis de datos y sus herramientas

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de datos

1.- Introducción al análisis de datos

1.1.-Conceptos teóricos

1.2.-Ciclo de vida del dato

1.3.-Visión de negocio

2.- Trabajando el dato

2.1.-Recolección de datos

2.2.-Pre-proceso

2.3.-Visualización

2.4.-Análisis descriptivo

2.5.-Interpretación de los resultados

3.- Herramientas de análisis de datos

3.1.-Herramientas Open Source

3.1.-Herramientas propietarias

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Materia	Asignatura	Modalidad
ANÁLISIS DE DATOS	Análisis de datos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	20	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	37.5	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	60.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: DIBUJO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	10,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Diseño asistido por ordenador I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	6	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Artística II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño Asistido por Ordenador I	GDR303	Demostrar 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
Diseño Asistido por Ordenador I	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Diseño Asistido por Ordenador I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Expresión Artística II	GDR310	Representar el valor añadido de los productos haciendo uso de software específico
Expresión Artística II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Expresión Artística II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño asistido por ordenador I

1. Desarrollo formal del boceto al modelo 3D
1.1 Curvas en 3D
1.2. Superficies complejas
1.3. Continuidad
1.4. Manipulación de superficies
1.5. De superficie a sólido

Expresión artística II

Representación de productos a través de herramientas digitales. Adobe Illustrator y Adobe Photoshop CS 2015
1. Fundamentos de las herramientas
1.1. Conceptos básicos (resolución y tipos de ficheros)
1.2. Coloreado digital de geometrias básicas: esfera - cubo - cilindro

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2. Trazado de productos (Ai)
3. Coloreados de productos (Ps)
4. Moodboards como herramientas de comunicación estético-formal
5. Taller de ideación de producto (del moodbaord a la representación)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
DIBUJO	Diseño Asistido por Ordenador I	Presencial
DIBUJO	Expresión Artística II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	27	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	35	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	35	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	15.5	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	15	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	70	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	48	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	15	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	2	70

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	40.0
NIVEL 2: DIDÁCTICA DE LA INGENIERÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción a la didáctica de la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Introducción a la didáctica de la ingeniería	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Introducción a la didáctica de la ingeniería	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Introducción a la didáctica de la ingeniería	G_R304	Conocer el sistema educativo vasco sus etapas y los fundamentos de la educación tecnológica

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la didáctica de la ingeniería / Ingeniaritza didaktikaren hastapenak

1.- Euskal Herria eta Hezkuntza Sistema

1.1.-Zer da hezkuntza? Nola dago antolatuta hezkuntza sistema? Zein kokapen izan dezakegu bertan ingeniariok?

1.2.-Zeintzuk dira hezkuntzaren erronkak? Nola erantzun Euskal Herriak dituen erronkei hezkuntza sistematik?

2.- Ikaste eta irakaste prozesuak

2.1.-Guztiontzako hezkuntza

2.2.-Oinarri psikopedagogikoak

3.-Hezkuntza teknologikoa:

3.1.-Etapen ezagutza: DBH, Batxilergoa eta Lanbide Heziketa

3.2.-Hezkuntza teknologikoaren izaera eta xedea

3.3.-Hezkuntza teknologikoaren didaktikaren hastapenak

3.4.-STEM (Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza eta Matematikak) eta jasangarritasuna

1.- El País Vasco y el Sistema Educativo

1.1.-¿Qué es la educación? ¿Cómo está organizado el sistema educativo? ¿Qué lugar tenemos en ella los y las ingenieras?

1.2.-¿Cuáles son los retos de la educación? ¿Cómo responder a los retos del País Vasco desde el sistema educativo?

2.-Procesos de aprendizaje y enseñanza

2.1.-Educación para todos

2.2.-Bases psicopedagógicas

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.-Educación tecnológica:

3.1.-Conocimiento de las etapas educativas: ESO, Bachillerato y Formación Profesional

3.2.-Naturaleza y finalidad de la educación tecnológica

3.3.-Introducción a la didáctica de la educación tecnológica

3.4.-STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y sostenibilidad

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
DIDÁCTICA DE LA INGENIERÍA	Introducción a la didáctica de la ingeniería	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	12.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	10	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	40	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	14	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	10	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Finanzas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Finanzas	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Finanzas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Finanzas	G_R303	Demostrar capacidad para analizar indicadores económicos, financiero-bancarios y de mercado que contribuyan a la toma de decisiones de la organización

5.5.1.3 CONTENIDOS

Finanzas

1.- ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO EN LA EMPRESA.

1.1.-Contabilidad analítica.

1.2.-Proceso de coste.

1.3.-Tipos de coste y métodos de asignación.

1.4.-Umbral de rentabilidad.

1.5.-Toma de decisiones (rentabilidad, externalizaciones, etc.).

2.- EL SISTEMA FINANCIERO-BANCARIO.

2.1.-Herramientas financieras.

2.2.-Herramientas de inversión.

2.3.-Sistema bancario.

3.- ECONOMÍA POLÍTICA.

3.1.-El estado y la economía.

3.2.-Fundamentos de la microeconomía.

3.3.-Fundamentos de la macroeconomía.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EMPRESA	Finanzas	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	15	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	15	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	15	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Retos del siglo XXI	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Retos del siglo XXI	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Retos del siglo XXI	G_R308	Analizar y valorar las variables socio-económicas del siglo XXI para identificar los nuevos retos empresariales

5.5.1.3 CONTENIDOS

Retos del siglo XXI / XXI. mendeko erronkak

1. -XXI. mendeko joera nagusiak

1.1.-Auzi demografikoa

1.2.-Beste mega-joerak

1.3.-Konbergentzia teknologikoa eta nazioarteko merkataritza berria

1.4.-Giza Garapeneko Helburuak

2.-Eraldaketa digitala eta enplegua

2.1.-Lanaren funtzio soziala eta kulturala

2.2.-Enpleguaren konposizio berria eta okupazioen egitura

2.3.-Enpleguari eta lan joerei buruzko prospektiba

2.4.-Enpresaren eraldaketa aro digitalean

2.5.-Enpresa teknologiko arduratsua

3.-Euskal ekonomia eta gizartea

3.1.-Euskal ekonomiaren bilakaera historikoa

3.2.-Euskal ekonomia gaur egun

3.3.-Euskal ekonomiaren erronkak

4. XXI. mendeko enpresaren erronkak gurean

4.1.-Berrikuntza sistema eta lankidetza

4.2.-Formazioa, talentua eta prestakuntza

4.3.-Enpresa-kulturaren kudeaketa

4.4.-Arrasateko Esperientzia Kooperatiboa

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.- Principales tendencias del S. XXI

1.1.-La cuestión demográfica

1.2.-Otras MegaTendencias

1.3.-Convergencia tecnológica y nuevo comercio internacional

1.4.-Objetivos de Desarrollo Humano

2.- Transformación digital y empleo

2.1.-Función social y cultural del trabajo

2.2.-Nueva composición del empleo y estructura de las ocupaciones

2.3.-Prospectiva de empleo y tendencias laborales

2.4.-La transformación de la empresa en la era digital

2.5.-Empresa tecnológica responsable

3. Economía y sociedad vasca

3.1.-Evolución histórica de la economía vasca

3.2.-La economía vasca en la actualidad

3.3.-Retos de la economía vasca

4. XXI. los retos de la empresa dependiente

4.1.-Sistema de innovación y cooperación

4.2.-Formación, talento y formación

4.3.-Gestión de la cultura empresarial

4.4.-Experiencia Cooperativa de Mondragón

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	Retos del siglo XXI	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	13.3	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	6.7	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	3.3	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	5	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	10	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	6.7	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	65.0	85.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	15.0	35.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Visión artificial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Visión artificial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Visión artificial	G_R310	Conocer y aplicar las técnicas de procesamiento digital a la solución de problemas específicos con imágenes

5.5.1.3 CONTENIDOS

Visión artificial / Artificial Vision

1. Introduction to Computer Vision

o Camera types.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

o Communication protocols

o Lenses and lens equation.

o Illuminations.

2. Camera modelling

o Introduction to geometric transformations.

o The pin-hole model.

o Distorsion models.

o Affine transformations.

3. Homographies

o Definition and estimation.

o Use cases.

4. Fundamental image processing techniques.

o Thresholding.

o Segmentation

o Edge detection and filtering.

o Blob analysis.

o Hough techniques.

5. Mini-project

o Detection and classification of objects in a real application.

1. Introducción a la Visión por Computador

o Tipos de cámara.

o Protocolos de comunicación

o Lentes y ecuación de lentes.

o Iluminaciones.

2.Modelado de cámara

o Introducción a las transformaciones geométricas.

o El modelo pin-hole.

o Modelos de distorsión.

o Transformaciones afines.

3. Homografías

o Definición y estimación.

o Casos de uso.

4. Técnicas fundamentales de procesamiento de imágenes.

o Umbralización.

o Segmentación

o Detección y filtrado de bordes.

o Análisis de manchas.

o Técnicas de Hough.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.Mini-proyecto

o Detección y clasificación de objetos en una aplicación real.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
FÍSICA	Visión artificial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DE PROCESOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	10,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Metrología industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	3	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción a la fabricación aditiva		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Calibración de equipos de medición		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	3	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Calibración de equipos de medición	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Calibración de equipos de medición	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Introducción a la fabricación aditiva	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Introducción a la fabricación aditiva	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Metrología industrial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Metrología industrial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Calibración de equipos de medición	G_R301	Conocer y analizar los sistemas de medida y analizar diferentes estudios de repetitividad y reproducibilidad
Introducción a la fabricación aditiva	G_R305	Conocer y aplicar las tecnologías de fabricación aditiva, los materiales utilizados y las estrategias de aplicación en el diseño y fabricación de productos sostenibles
Metrología industrial	G_R307	Conocer y aplicar los diferentes tipos de metrología

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la fabricación aditiva

1.-Fundamentos de fabricación aditiva

1.1.-Qué es la fabricación aditiva?

1.2.-Ventajas e inconvenientes

1.3.-Nuevos modelos de negocio

1.4.-Retos de la fabricación aditiva

2.-Diseño para fabricación aditiva

2.1.-Diseño generativo

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.2.-Optimización topológica

3.-Proceso de fabricación aditiva

3.1.-Extrusión de material

3.2.-Inyección de material

3.3.-Fotopolimerización en cuba

3.4.-Fusión por lecho de polvo

3.5.-Deposición directa de energía

3.6.-Inyección aglutinante

4.-Impacto de la fabricación aditiva en el desarrollo sostenible

4.1.-Producto

4.2.-Proceso

4.3.-Mercado-Negocio

Calibración de equipos industriales

1.-Análisis del Sistema de medida

1.1.-Introducción

1.2.-Errores en el Sistema de medida

1.3.-Calibración y estudios de repetitividad y reproducibilidad

2.-Introducción a la calibración industrial

2.1.-Plan de calibración

2.2.-Cálculo de incertidumbre

3.- Repetitividad y reproducibilidad

3.1.-Métodos de variables continuas

3.2.-Métodos de variables discretas

Metrología industrial / Metrologia industriala

1.-Sarrera

1.1.-Unitate sistemak

1.2.-Neurketa baldintzak

1.3.-Neurketa prozesua

1.4.-Arauketa

2.- Metrologia dimentsionala

2.1.-Perdoi dimentsionalak

2.2.-Neurketa zuzena eta zeharkakoa

2.3.-Neurketa tresnak eta makinak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.- Gainazalen metrologia

3.1.-Gainazal perdoiak

3.2.-Rugositatea eta topografía

3.3.-Neurketa tresnak eta makinak

4.-Metrologia geometrikoa

4.1.-Perdoi geometrikoak

4.2.-Neurketa tresnak eta makinak

5. Praktikak

5.1.-Kalibrearen eta mikrometroaren erabilera (analogikoa eta digitala)

5.2.-Zeharkako neurketa

5.3.-Kontrola

5.4.-Gainazal zimurdura

5.5.-Geometrikoa

6.-Demoak

6.1.-Makina tridimensionala (MMC)

6.2.-Laser Tracker

6.3.- Perfilometroa

7.-Beste magnitude fisikoen neurketa

7.1.-Magnitude elektrikoak

7.2.-Tenperatura

7.3.-Presioa

7.4.- Beste batzuk

8.-Hitzaldia

8.1.-Sariki: Gaur egungo enpresen beharrak eta joerak

1.- Introducción

1.1.-Sistemas de unidades

1.2.-Condiciones de medición

1.3.-Proceso de medición

1.4.-Normalización

2.-Metrología dimensional

2.1.-Tolerancias dimensionales

2.2.-Medición directa e indirecta

2.3.-Instrumentos y máquinas de medición

3.-Metrología de superficies

3.1.-Tolerancias de superficies

3.2.-Rugosidad y topografía

3.3.-Instrumentos y máquinas de medición

4.-Metrología geométrica

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.1.-Tolerancias geométricas

4.2.-Instrumentos y máquinas de medición

5.- Prácticas

5.1.-Uso del calibre y del micrómetro (analógico y digital)

5.2.-Medición indirecta

5.3.-Control

5.4.-Rugorsidad superficial

5.5.- Geométrico

6.-Demos

6.1.-Máquina tridimensional (MMC)

6.2.-Laser Tracker

6.3.-Perfilómetro

7. Medida de otras magnitudes físicas

7.1.-Magnitudes eléctricas

7.2.-Temperatura

7.3.-Presión

7.4.-Otros

8. Ponencia

8.1.-Sariki: Necesidades y tendencias de las empresas actuales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA DE PROCESOS	Metrología industrial	Presencial
INGENIERÍA DE PROCESOS	Introducción a la fabricación aditiva	Presencial
INGENIERÍA DE PROCESOS	Calibración de equipos industriales	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	28.3	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	19.7	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	9.3	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	58.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	49	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	20	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	21	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	6	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	22	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	22.2	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	6.7	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: INGENIERÍA SOSTENIBLE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sostenibilidad industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Sostenibilidad industrial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Sostenibilidad industrial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Sostenibilidad industrial	G_R309	Demostrar capacidad para proponer y desarrollar ideas que contribuyan a la sostenibilidad industrial

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sostenibilidad industrial

1.-Ecología Industrial (pensamiento sistémico)

1.1.-Simbiosis industrial

1.2.-Ejercicios prácticos

2.-Diseño inspirado en la naturaleza

2.1.-Biomimética

2.2.-Ejercicios prácticos

3. Economía Circular

3.1.-Principios

3.2.-Índices de circularidad

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Sostenibilidad industrial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Laboratorio de Matemática Computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Laboratorio de Matemática Computacional	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Laboratorio de Matemática Computacional	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Laboratorio de Matemática Computacional	G_R306	Conocer y resolver problemas de matemática computacional

5.5.1.3 CONTENIDOS

Laboratorio de Matemática Computacional

1.-Introducción.

1.1.-Métodos numéricos y errores. Tipos de error.

1.2.-Programación con Matlab.

1.3.-Caso práctico: circuito de corriente continua con resistencia variable.

2.-Resolución de ecuaciones no lineales.

2.1.-Método de la bisección.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.2.-Método de Newton.

2.3.-Resolución de ecuaciones no lineales con Matlab.

2.4.-Caso práctico: encestar con viento.

3.-Resolución de sistemas de ecuaciones

3.1.-Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

3.2.-Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales con Matlab.

3.3.-Caso práctico: cargas soportadas por una estructura.

4.-Interpolación y ajuste de curvas.

4.1.-Interpolación polinómica global, lineal a trozos y por funciones spline.

4.2.-Interpolación y ajuste de curvas en Matlab. Curve fitting tool.

4.3.-Caso práctico: el brillo de la Osa Mayor.

5.-Derivación e integración numérica.

5.1.-Derivación numérica.

5.2.-Integración numérica.

5.3.-Caso práctico: aceleración, velocidad y altura de un cohete espacial.

6. Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.

6.1.-Método de Euler.

6.2.-Método de Runge-Kutta.

6.3.-Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales con Matlab.

6.4.-Resolución de problemas de contorno con Matlab.

6.5.-Caso práctico: propagación de epidemias.

7. Optimización

7.1.-¿Optimize Live Editor Task¿ de Matlab.

7.2.-Caso práctico: máximo beneficio de un proyecto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
MATEMÁTICAS	Laboratorio de Matemática Computacional	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	25	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	70.0	90.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	30.0
NIVEL 2: MECÁNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería térmica y de fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Ingeniería térmica y de fluidos	GDR304	Conocer los principios básicos de la termodinámica y mecánica de fluidos para aplicarlos en el diseño de producto
Ingeniería térmica y de fluidos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Ingeniería térmica y de fluidos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ingeniería Térmica y de fluidos

Ingeniería de fluídos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.- INTRODUCCION A LA MECÁNICA DE FLUIDOS
2. PROPIEDADES FISICASDE LOS FLUIDOS
3. HIDROESTATICA
3.1. Conceptos básicos y definición
3.2.- Fuerzas estaticas sobre superficies sumergidas
4. HIDRODINAMICA
4.1. Conceptos básicos y definición
4.2. Conservación de masa
4.3 Conservacion de momento
4.4. Conservación de la energía
5. FLUJOS VISCOSOS
5.1. Perdidas de carga en flujos laminares y turbulentos
5.2. Sistema de tuberias: serie y paralelo
Ingeniería térmica
1. Fundamentos de la termodinámica: propiedades
2. Primer principio de la termodinámica
2.1. Sistemas cerrados
2.2. Sistemas abiertos
3. Ciclos termodinámicos
4. Mecanismos de transferencia de calor
4.1. Conducción
4.2. Convección
4.3. Radiación

Thermal and Fluid Engineering

Fluid Engineering

1.- Introduction to Fluid Mechanics
2. Physical properties of the fluid
3. Hydrostatic
3.1. Basics concepts and definition
3.2.- Static forces acting on submerged surface

4. Hydrodynamics
4.1. Basics concepts and definition
4.2. Conservation of Mass
4.3 Conservation of Momentum

4.4. Conservation of Energy

5. Viscous Flow

5.1. Load loss of laminar and turbulent flows
5.2. Pipe systems: serial and parallel
Thermal engineering

1. Fundaments of thermodynamics: Properties
2. First principle of thermodynamics
2.1. Closed systems
2.2. Open systems
3. Thermodynamic cycles
4.Heat transfer mechanisms
4.1. Conduction
4.2. Convection
4.3. Radiation

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
MECÁNICA	Ingeniería térmica y de fluidos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	75	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	37.5	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	40.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA DEL DISEÑO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	10,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Aspectos Medioambientales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aspectos medioambientales	GDR307	Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas planteadas
Aspectos medioambientales	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Aspectos medioambientales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Metodología del Diseño II	GDR309	Definir un producto aplicando las herramientas adecuadas
Metodología del Diseño II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Metodología del Diseño II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Usabilidad	GDR308	Definir un producto aplicando la metodología del diseño centrado en el usuario
Usabilidad	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Usabilidad	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Aspectos Medioambientales

1. Conceptos básicos
1.1. Sensibilización
1.2. Sostenibilidad
1.3. Terminología
2. Ecodiseño vs ecoinnovación vs ecoeficiencia
3. Análisis de ciclo de vida
4. Certificación
4.1. ISO 14.000
4.2. Norma Ecodiseño
4.3. Ecoetiquetado

Usabilidad

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. Ergonomía
1.1. Biomecánica
1.2. Antropometría
1.3. Ergonomía cognitiva

Usability

1. Ergonomics

1.1. Biomechanics

1.2. Anthoprometry

1.3. Cognitive ergonomics

Metodología del diseño II

1. Prospectiva
1.1. ¿Qué es?
1.2. Conceptos básicos
1.3. Tendencias socio culturales y de consumo (definición de)
2. Diseño Centrado en Usuario
2.1. ¿Qué es?
2.2. Criterios de segmentación según uso
2.3. Htas para obtener información: observación y encuestas
2.4. Htas para visualización de la información: Ciclo de uso (experience flow)

Design methodology II

1 Prospective

1.1. What is it?

1.2 Basic concepts

1.3 Definition of socio cultural and market trends

2. User centered design

2.1 What is it?

2.2 Segmentation criteria having into account de use

2.3 Tools to obtain information: Obserbation and questionaries

2.4 Tools for visualice the information: Experience flow

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Aspectos medioambientales	Presencial
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Metodología del Diseño II	Presencial
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Usabilidad	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	35	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	46.5	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	161	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Practicas en alternancia III	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Practicas en alternancia III	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Practicas en alternancia III	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la nodiscriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en alternancia III

1.- Plan de seguridad

2.- Organización de la empresa

3.- Realización de las tareas asignadas por la empresa

4.- Redacción de la memoria de prácticas

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
PRÁCTICAS EXTERNAS	Practicas en alternancia III	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	112.5	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0

NIVEL 2: TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	4,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
	4,5	
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G_R302	Conocer las diferentes técnicas y tecnologías de procesado de los alimentos y bebidas

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ciencia y Tecnología de los Alimentos / Food Science and Technology

1.-Introduction

1.1.-Food technology

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.2.-Food processing

2.-Ambient temperature processing

2.1.-Raw material preparation

2.2.-Extraction and separation of food

2.3.-Mixing, forming and coating

2.4.-Minimal processing methods

3.-Processing by application of heat

3.1.-Cooking

3.2.-Evaporation & destillation

3.3.-Sterilisation and pasteurization

3.4.-Food drying and smoking

4.-Processing by removal of heat

4.1.-Chilling, refrigeration and freezing

4.2.-Freeze drying

5.-Food biotechnology

5.1.-Fermentation technology

5.2.-Microbial fermentations

5.3.-Enzyme technology

6.- Food and drinks processing, an overview

1.-Introducción

1.1.-Tecnología de los alimentos

1.2.-Procesado de los alimentos

2.-Procesado a temperatura ambiente

2.1.-Preparación de la materia prima

2.2.-Exttracción y separación de los alimentos

2.3.-Mezclar, dar forma y recubrir

2.4.-Métodos de procesamiento mínimo

3.-Procesado por aplicación de calor

3.1.-Cocinado

3.2.-Evaporación y destilación

3.3.-Esterilización y pasteurización

3.4.-Secado y ahumado de alimentos

4.- Procesado por eliminación de calor

4.1.-Refrigeración y congelación

4.2.-Secado en frío

5.-Biotecnología de los alimentos

5.1.-Tecnología de fermentación

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.2.-Fermentaciones microbianas

5.3.-Tecnología de enzimas

6.- Procesado de alimentos y bebidas: una visión general.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	15	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7.5	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	5	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	90.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: 6º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: ANÁLISIS DE DATOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Análisis de datos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Análisis de datos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Análisis de datos	G_R300	Conocer y compreder el proceso de análisis de datos y sus herramientas

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de datos

1.- Introducción al análisis de datos

1.1.-Conceptos teóricos

1.2.-Ciclo de vida del dato

1.3.-Visión de negocio

2.- Trabajando el dato

2.1.-Recolección de datos

2.2.-Pre-proceso

2.3.-Visualización

2.4.-Análisis descriptivo

2.5.-Interpretación de los resultados

3.- Herramientas de análisis de datos

3.1.-Herramientas Open Source

3.1.-Herramientas propietarias

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
ANÁLISIS DE DATOS	Análisis de datos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	20	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	37.5	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de	40.0	60.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas		
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	60.0
NIVEL 2: DIBUJO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Diseño asistido por ordenador II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Diseño Asistido por Ordenador II	GDR306	Comunicar el valor añadido del producto al público objetivo apoyandose en herramientas CAD
Diseño Asistido por Ordenador II	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Diseño Asistido por Ordenador II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño asistido por ordenador II

1. Modelado para renderizado
2. Renderizado
2.1. Materiales
2.2. Texturas
2.3. Mapas
2.4. Iluminación
3. Contextualización (Escenarios)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
DIBUJO	Diseño Asistido por Ordenador II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	46.3	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	46.3	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	10.0	30.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0

NIVEL 2: DIDÁCTICA DE LA INGENIERÍA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción a la didáctica de la Ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Introducción a la didáctica de la ingeniería	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Introducción a la didáctica de la ingeniería	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Introducción a la didáctica de la ingeniería	G_R304	Conocer el sistema educativo vasco sus etapas y los fundamentos de la educación tecnológica

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la didáctica de la ingeniería / Ingeniaritza didaktikaren hastapenak

1.- Euskal Herria eta Hezkuntza Sistema

1.1.-Zer da hezkuntza? Nola dago antolatuta hezkuntza sistema? Zein kokapen izan dezakegu bertan ingeniariok?

1.2.-Zeintzuk dira hezkuntzaren erronkak? Nola erantzun Euskal Herriak dituen erronkei hezkuntza sistematik?

2.- Ikaste eta irakaste prozesuak

2.1.-Guztiontzako hezkuntza

2.2.-Oinarri psikopedagogikoak

3.-Hezkuntza teknologikoa:

3.1.-Etapen ezagutza: DBH, Batxilergoa eta Lanbide Heziketa

3.2.-Hezkuntza teknologikoaren izaera eta xedea

3.3.-Hezkuntza teknologikoaren didaktikaren hastapenak

3.4.-STEM (Zientzia, Teknologia, Ingeniaritza eta Matematikak) eta jasangarritasuna

1.- El País Vasco y el Sistema Educativo

1.1.-¿Qué es la educación? ¿Cómo está organizado el sistema educativo? ¿Qué lugar tenemos en ella los y las ingenieras?

1.2.-¿Cuáles son los retos de la educación? ¿Cómo responder a los retos del País Vasco desde el sistema educativo?

2.-Procesos de aprendizaje y enseñanza

2.1.-Educación para todos

2.2.-Bases psicopedagógicas

3.-Educación tecnológica:

3.1.-Conocimiento de las etapas educativas: ESO, Bachillerato y Formación Profesional

3.2.-Naturaleza y finalidad de la educación tecnológica

3.3.-Introducción a la didáctica de la educación tecnológica

3.4.-STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y sostenibilidad

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
DIDÁCTICA DE LA INGENIERÍA	Introducción a la didáctica de la ingeniería	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	12.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	10	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	40	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	6	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	14	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	10	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
NIVEL 2: DISEÑO GRÁFICO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Diseño Gráfico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		6
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño Gráfico	GDR302	Diseñar la gráfica de producto acorde con la marca
Diseño Gráfico	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Diseño Gráfico	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño gráfico

1. Conceptos básicos de diseño gráfico.
2. Diseño gráfico aplicado a producto:
2.1. Identidad visual corporativa.
2.2. Diseño de iconos.
2.3. Gráfica aplicada
3. Comunicación de producto y proyecto

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
DISEÑO GRÁFICO	Diseño Gráfico	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	15	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	30	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12.5	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	25	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	12.5	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5	70
Elaboración de portfolio	25	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	60.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	5.0	15.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	35.0
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Finanzas	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Finanzas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Finanzas	G_R303	Demostrar capacidad para analizar indicadores económicos, financiero-bancarios y de mercado que contribuyan a la toma de decisiones de la organización

5.5.1.3 CONTENIDOS

Finanzas

1.- ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO EN LA EMPRESA.

1.1.-Contabilidad analítica.

1.2.-Proceso de coste.

1.3.-Tipos de coste y métodos de asignación.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.4.-Umbral de rentabilidad.

1.5.-Toma de decisiones (rentabilidad, externalizaciones, etc.).

2.- EL SISTEMA FINANCIERO-BANCARIO.

2.1.-Herramientas financieras.

2.2.-Herramientas de inversión.

2.3.-Sistema bancario.

3.- ECONOMÍA POLÍTICA.

3.1.-El estado y la economía.

3.2.-Fundamentos de la microeconomía.

3.3.-Fundamentos de la macroeconomía.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EMPRESA	Finanzas	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	15	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	12.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales	15	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

(libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad		
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	15	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0

NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Retos del siglo XXI		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Retos del siglo XXI	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Retos del siglo XXI	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Retos del siglo XXI	G_R308	Analizar y valorar las variables socio-económicas del siglo XXI para identificar los nuevos retos empresariales

5.5.1.3 CONTENIDOS

Retos del siglo XXI / XXI. mendeko erronkak

1. -XXI. mendeko joera nagusiak

1.1.-Auzi demografikoa

1.2.-Beste mega-joerak

1.3.-Konbergentzia teknologikoa eta nazioarteko merkataritza berria

1.4.-Giza Garapeneko Helburuak

2.-Eraldaketa digitala eta enplegua

2.1.-Lanaren funtzio soziala eta kulturala

2.2.-Enpleguaren konposizio berria eta okupazioen egitura

2.3.-Enpleguari eta lan joerei buruzko prospektiba

2.4.-Enpresaren eraldaketa aro digitalean

2.5.-Enpresa teknologiko arduratsua

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3.-Euskal ekonomia eta gizartea

3.1.-Euskal ekonomiaren bilakaera historikoa

3.2.-Euskal ekonomia gaur egun

3.3.-Euskal ekonomiaren erronkak

4. XXI. mendeko enpresaren erronkak gurean

4.1.-Berrikuntza sistema eta lankidetza

4.2.-Formazioa, talentua eta prestakuntza

4.3.-Enpresa-kulturaren kudeaketa

4.4.-Arrasateko Esperientzia Kooperatiboa

1.- Principales tendencias del S. XXI

1.1.-La cuestión demográfica

1.2.-Otras MegaTendencias

1.3.-Convergencia tecnológica y nuevo comercio internacional

1.4.-Objetivos de Desarrollo Humano

2.- Transformación digital y empleo

2.1.-Función social y cultural del trabajo

2.2.-Nueva composición del empleo y estructura de las ocupaciones

2.3.-Prospectiva de empleo y tendencias laborales

2.4.-La transformación de la empresa en la era digital

2.5.-Empresa tecnológica responsable

3. Economía y sociedad vasca

3.1.-Evolución histórica de la economía vasca

3.2.-La economía vasca en la actualidad

3.3.-Retos de la economía vasca

4. XXI. los retos de la empresa dependiente

4.1.-Sistema de innovación y cooperación

4.2.-Formación, talento y formación

4.3.-Gestión de la cultura empresarial

4.4.-Experiencia Cooperativa de Mondragón

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS	Retos del siglo XXI	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	13.3	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	6.7	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	3.3	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	5	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	10	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	6.7	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	65.0	85.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	15.0	35.0
NIVEL 2: EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Marketing y Comunicación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Marketing y Comunicación	GDR312	Comercializar los productos y servicios de la empresa adelantandose a las necesidades de los clientes
Marketing y Comunicación	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Marketing y Comunicación	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.3 CONTENIDOS

Marketing y comunicación

1. Introducción al marketing
1.1. El diseñador industrial y su relación con esta disciplina.
1.2. Plan de marketing.
2. El marketing Mix
2.1. Personas, Producto, Precio, Promoción y Distribución
3. Marketing 3.0
3.1. Soportes de comunicación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
EVOLUCIÓN DE PRODUCTO Y SOCIEDAD	Marketing y Comunicación	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	10	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	30	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	2.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	2.5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Visión artificial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Visión artificial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Visión artificial	G_R310	Conocer y aplicar las técnicas de procesamiento digital a la solución de problemas específicos con imágenes

5.5.1.3 CONTENIDOS

Visión artificial / Artificial Vision

1. Introduction to Computer Vision

o Camera types.

o Communication protocols

o Lenses and lens equation.

o Illuminations.

2. Camera modelling

o Introduction to geometric transformations.

o The pin-hole model.

o Distorsion models.

o Affine transformations.

3. Homographies

o Definition and estimation.

o Use cases.

4. Fundamental image processing techniques.

o Thresholding.

o Segmentation

o Edge detection and filtering.

o Blob analysis.

o Hough techniques.

5. Mini-project

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

o Detection and classification of objects in a real application.

1. Introducción a la Visión por Computador

o Tipos de cámara.

o Protocolos de comunicación

o Lentes y ecuación de lentes.

o Iluminaciones.

2.Modelado de cámara

o Introducción a las transformaciones geométricas.

o El modelo pin-hole.

o Modelos de distorsión.

o Transformaciones afines.

3. Homografías

o Definición y estimación.

o Casos de uso.

4. Técnicas fundamentales de procesamiento de imágenes.

o Umbralización.

o Segmentación

o Detección y filtrado de bordes.

o Análisis de manchas.

o Técnicas de Hough.

5.Mini-proyecto

o Detección y clasificación de objetos en una aplicación real.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
FÍSICA	Visión artificial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/	20	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas / Retos
Prácticas guiadas y autónomas
Aprendizaje 'learn by doing'
Lección magistral participativa
Metodología de la observación
Aprendizaje personal / individual
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0

NIVEL 2: GESTIÓN

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Aspectos Legales	GDR301	Demostrar capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la actividad profesional de ingenieria
Aspectos Legales	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Aspectos Legales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Aspectos legales

1. Normalización y homologación de producto

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.1. Normalización
1.2. Certificación
1.3. Homologación
1.4. Legislación
2. Protección de la Propiedad Industrial de un Diseño
2.1. Introducción a la Propiedad Industrial (PI)
2.2. Diseños
2.3. Marcas
2.4. Gestión y estrategia en materia de PI

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
GESTIÓN	Aspectos Legales	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	39	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	36	50

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0

NIVEL 2: INGENIERÍA DE PROCESOS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	10,5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		10,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Metrología industrial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción a la fabricación aditiva		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Calibración de equipos de medición		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Calibración de equipos de medición	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Calibración de equipos de medición	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Introducción a la fabricación aditiva	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Introducción a la fabricación aditiva	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Metrología industrial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Metrología industrial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Calibración de equipos de medición	G_R301	Conocer y analizar los sistemas de medida y analizar diferentes estudios de repetitividad y reproducibilidad
Introducción a la fabricación aditiva	G_R305	Conocer y aplicar las tecnologías de fabricación aditiva, los materiales utilizados y las estrategias de aplicación en el diseño y fabricación de productos sostenibles
Metrología industrial	G_R307	Conocer y aplicar los diferentes tipos de metrología

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la fabricación aditiva

1.-Fundamentos de fabricación aditiva

1.1.-Qué es la fabricación aditiva?

1.2.-Ventajas e inconvenientes

1.3.-Nuevos modelos de negocio

1.4.-Retos de la fabricación aditiva

2.-Diseño para fabricación aditiva

2.1.-Diseño generativo

2.2.-Optimización topológica

3.-Proceso de fabricación aditiva

3.1.-Extrusión de material

3.2.-Inyección de material

3.3.-Fotopolimerización en cuba

3.4.-Fusión por lecho de polvo

3.5.-Deposición directa de energía

3.6.-Inyección aglutinante

4.-Impacto de la fabricación aditiva en el desarrollo sostenible

4.1.-Producto

4.2.-Proceso

4.3.-Mercado-Negocio

Calibración de equipos industriales

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1.-Análisis del Sistema de medida

1.1.-Introducción

1.2.-Errores en el Sistema de medida

1.3.-Calibración y estudios de repetitividad y reproducibilidad

2.-Introducción a la calibración industrial

2.1.-Plan de calibración

2.2.-Cálculo de incertidumbre

3.- Repetitividad y reproducibilidad

3.1.-Métodos de variables continuas

3.2.-Métodos de variables discretas

Metrología industrial / Metrologia industriala

1.-Sarrera

1.1.-Unitate sistemak

1.2.-Neurketa baldintzak

1.3.-Neurketa prozesua

1.4.-Arauketa

2.- Metrologia dimentsionala

2.1.-Perdoi dimentsionalak

2.2.-Neurketa zuzena eta zeharkakoa

2.3.-Neurketa tresnak eta makinak

3.- Gainazalen metrologia

3.1.-Gainazal perdoiak

3.2.-Rugositatea eta topografía

3.3.-Neurketa tresnak eta makinak

4.-Metrologia geometrikoa

4.1.-Perdoi geometrikoak

4.2.-Neurketa tresnak eta makinak

5. Praktikak

5.1.-Kalibrearen eta mikrometroaren erabilera (analogikoa eta digitala)

5.2.-Zeharkako neurketa

5.3.-Kontrola

5.4.-Gainazal zimurdura

5.5.-Geometrikoa

6.-Demoak

6.1.-Makina tridimensionala (MMC)

6.2.-Laser Tracker

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6.3.- Perfilometroa

7.-Beste magnitude fisikoen neurketa

7.1.-Magnitude elektrikoak

7.2.-Tenperatura

7.3.-Presioa

7.4.- Beste batzuk

8.-Hitzaldia

8.1.-Sariki: Gaur egungo enpresen beharrak eta joerak

1.- Introducción

1.1.-Sistemas de unidades

1.2.-Condiciones de medición

1.3.-Proceso de medición

1.4.-Normalización

2.-Metrología dimensional

2.1.-Tolerancias dimensionales

2.2.-Medición directa e indirecta

2.3.-Instrumentos y máquinas de medición

3.-Metrología de superficies

3.1.-Tolerancias de superficies

3.2.-Rugosidad y topografía

3.3.-Instrumentos y máquinas de medición

4.-Metrología geométrica

4.1.-Tolerancias geométricas

4.2.-Instrumentos y máquinas de medición

5.- Prácticas

5.1.-Uso del calibre y del micrómetro (analógico y digital)

5.2.-Medición indirecta

5.3.-Control

5.4.-Rugorsidad superficial

5.5.- Geométrico

6.-Demos

6.1.-Máquina tridimensional (MMC)

6.2.-Laser Tracker

6.3.-Perfilómetro

7. Medida de otras magnitudes físicas

7.1.-Magnitudes eléctricas

7.2.-Temperatura

7.3.-Presión

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

7.4.-Otros

8. Ponencia

8.1.-Sariki: Necesidades y tendencias de las empresas actuales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA DE PROCESOS	Metrología industrial	Presencial
INGENIERÍA DE PROCESOS	Introducción a la fabricación aditiva	Presencial
INGENIERÍA DE PROCESOS	Calibración de equipos industriales	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	28.3	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	19.7	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	9.3	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	58.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	49	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	20	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	21	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	6	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	22	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales	22.2	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

(libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad		
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	6.7	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: INGENIERÍA SOSTENIBLE		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sostenibilidad industrial		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Sostenibilidad industrial	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Sostenibilidad industrial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Sostenibilidad industrial	G_R309	Demostrar capacidad para proponer y desarrollar ideas que contribuyan a la sostenibilidad industrial

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sostenibilidad industrial

1.-Ecología Industrial (pensamiento sistémico)

1.1.-Simbiosis industrial

1.2.-Ejercicios prácticos

2.-Diseño inspirado en la naturaleza

2.1.-Biomimética

2.2.-Ejercicios prácticos

3. Economía Circular

3.1.-Principios

3.2.-Índices de circularidad

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Sostenibilidad industrial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	15	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0

NIVEL 2: MATEMÁTICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		10,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Laboratorio de Matemática Computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estadística	GDR311	Demostrar 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
Estadística	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Estadística	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Laboratorio de Matemática Computacional	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Laboratorio de Matemática Computacional	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Laboratorio de Matemática Computacional	G_R306	Conocer y resolver problemas de matemática computacional

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estadística

1. Estadística descriptiva.
2. Probabilidad.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. Distribuciones discretas y continuas.
4. Intervalos de confianza.
5. Contraste de hipótesis.
6. Análisis de variancia

Laboratorio de Matemática Computacional

1.-Introducción.

1.1.-Métodos numéricos y errores. Tipos de error.

1.2.-Programación con Matlab.

1.3.-Caso práctico: circuito de corriente continua con resistencia variable.

2.-Resolución de ecuaciones no lineales.

2.1.-Método de la bisección.

2.2.-Método de Newton.

2.3.-Resolución de ecuaciones no lineales con Matlab.

2.4.-Caso práctico: encestar con viento.

3.-Resolución de sistemas de ecuaciones

3.1.-Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

3.2.-Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales con Matlab.

3.3.-Caso práctico: cargas soportadas por una estructura.

4.-Interpolación y ajuste de curvas.

4.1.-Interpolación polinómica global, lineal a trozos y por funciones spline.

4.2.-Interpolación y ajuste de curvas en Matlab. Curve fitting tool.

4.3.-Caso práctico: el brillo de la Osa Mayor.

5.-Derivación e integración numérica.

5.1.-Derivación numérica.

5.2.-Integración numérica.

5.3.-Caso práctico: aceleración, velocidad y altura de un cohete espacial.

6. Resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales.

6.1.-Método de Euler.

6.2.-Método de Runge-Kutta.

6.3.-Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales con Matlab.

6.4.-Resolución de problemas de contorno con Matlab.

6.5.-Caso práctico: propagación de epidemias.

7. Optimización

7.1.-¿Optimize Live Editor Task¿ de Matlab.

7.2.-Caso práctico: máximo beneficio de un proyecto.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
MATEMÁTICAS	Laboratorio de Matemática Computacional	Presencial
MATEMÁTICAS	Estadística	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	55	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	22.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	15	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	32.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	55	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	40.0
NIVEL 2: METODOLOGÍA DEL DISEÑO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Envase y embalaje		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		3
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

5.5.1.3 CONTENIDOS

Envase y Embalaje

1.- Introducción al packaging:

- Historia del envase y el embalaje
- El producto, la gama de producto y el usuario final.
- El producto en el punto de venta

2-. Embalaje industrial:

- - La comunicación y el uso en el embalaje industrial

3.- Embalaje comercial:

- La comunicación y el uso en el embalaje comercial

4.- Materiales y procesos más usados en el envase y embalaje (técnica).

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
METODOLOGÍA DEL DISEÑO	Envase y embalaje	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	10	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	40	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	40.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia IV		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Practicas en alternancia IV	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Practicas en alternancia IV	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Practicas en alternancia IV	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la nodiscriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en alternancia IV

1.- Plan de seguridad

2.- Organización de la empresa

3.- Realización de las tareas asignadas por la empresa

4.- Redacción de la memoria de prácticas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

PRÁCTICAS EXTERNAS	Practicas en alternancia IV	Presencial
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
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**
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	112.5	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No
LISTADO DE MENCIONES	
No existen datos	

NIVEL 3: Ciencia y Tecnología de los Alimentos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
		4,5
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	G_R302	Conocer las diferentes técnicas y tecnologías de procesado de los alimentos y bebidas

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ciencia y Tecnología de los Alimentos / Food Science and Technology

1.-Introduction

1.1.-Food technology

1.2.-Food processing

2.-Ambient temperature processing

2.1.-Raw material preparation

2.2.-Extraction and separation of food

2.3.-Mixing, forming and coating

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

2.4.-Minimal processing methods

3.-Processing by application of heat

3.1.-Cooking

3.2.-Evaporation & destillation

3.3.-Sterilisation and pasteurization

3.4.-Food drying and smoking

4.-Processing by removal of heat

4.1.-Chilling, refrigeration and freezing

4.2.-Freeze drying

5.-Food biotechnology

5.1.-Fermentation technology

5.2.-Microbial fermentations

5.3.-Enzyme technology

6.- Food and drinks processing, an overview

1.-Introducción

1.1.-Tecnología de los alimentos

1.2.-Procesado de los alimentos

2.-Procesado a temperatura ambiente

2.1.-Preparación de la materia prima

2.2.-Exttracción y separación de los alimentos

2.3.-Mezclar, dar forma y recubrir

2.4.-Métodos de procesamiento mínimo

3.-Procesado por aplicación de calor

3.1.-Cocinado

3.2.-Evaporación y destilación

3.3.-Esterilización y pasteurización

3.4.-Secado y ahumado de alimentos

4.- Procesado por eliminación de calor

4.1.-Refrigeración y congelación

4.2.-Secado en frío

5.-Biotecnología de los alimentos

5.1.-Tecnología de fermentación

5.2.-Fermentaciones microbianas

5.3.-Tecnología de enzimas

6.- Procesado de alimentos y bebidas: una visión general.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir de entre las asignaturas optativas hasta completar 30 ECTS por semestre.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estas asignaturas optativas podrán impartirse en el primer semestre o en el segundo, o en ambos, dependiendo de la demanda de los alumnos para cursarla en cada año académico.

Materia	Asignatura	Modalidad
TECNOLOGÍA Y CIENCIA DE LOS ALIMENTOS	Ciencia y Tecnología de los Alimentos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	20	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	15	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7.5	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	5	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	90.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: 7º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Nuevas tecnologías y toma de decisiones en entornos volátiles		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías y tendencias líderes en el mundo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
5		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Simulación y toma de decisiones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Tecnologías y tendencias líderes en el mundo	G_R400	Conocer y comprender los conceptos, las técnicas, métodos, tecnologías, normas, etc. Relativas a las Tecnologías y tendencias líderes en el mundo
Tecnologías y tendencias líderes en el mundo	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana	G_R401	Conocer y comprender los fundamentos de la ética de la sociedad de hoy y de mañana
Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Simulación y toma de decisiones	G_R402	Conocer y comprender los conceptos, las técnicas, métodos de simulación y toma de decisiones
Simulación y toma de decisiones	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Tecnologías y tendencias líderes en el mundo / World-Leading Technologies and Trends

1. Tecnologías y tendencias líderes en el mundo

- Introducción a la tecnología
  - ¿Qué es la tecnología?
  - Tipos de tecnología y clasificación
- Comprensión del cambio y gestión de la tecnología
  - Evolución de la tecnología y su impacto en los mercados
  - Introducción a la gestión de la tecnología (MOT)
- Introducción a las tecnologías emergentes
  - Big Data y Data Science
  - Internet de las cosas (IdC)
  - Computación en la nube
  - Blockchain
  - Ciberseguridad
  - Inteligencia Artificial (IA)
  - Realidad Virtual (RV), Realidad Aumentada (RA) y Realidad Mixta (MR)
  - Gemelos digitales
- Introduction a tendencias emergentes
  - Tendencias que impulsan la innovación en los mercados

1. World-Leading Technologies and Trends
   - Introduction to technology
     - What is technology?
     - Technology types and classification
   - Understanding and managing technological change
     - Technology evolution and its impact on markets
     - Introduction to Management of technology (MOT)
   - Introduction to emerging technologies
     - Big Data and Data Science
     - The Internet of Things (IoT)
     - Cloud computing
     - Blockchain
     - Cybersecurity
     - Artificial Intelligence (AI)
     - Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) and Mixed Reality (MR)
     - Digital twins
   - Introduction to emerging trends
     - Trends triggering innovation within markets

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana / An Ethical Look at Today & Tomorrow¿s Society

1. Una mirada ética a la Sociedad de hoy y mañana
   - *Cuestiones éticas generales relacionadas con la tecnología*
   - *Huella digital*
     - *Memoria y tecnología*
     - *El vídeo como evidencia*
   - *La fuerza del público*
     - Pooling
     - Social media sentiment
     - Dehumanización
   - Propiedad Intelectual

1. An Ethical Look at Today & Tomorrow¿s Society
   - General ethical issues related to technology
   - Digital Print
     - Memory and technology
     - Video evidence
   - The power of ¿the public¿
     - Pooling
     - Social media sentiment
     - Dehumanization
   - Intellectual Property

Simulación y toma de decisiones / Simulation & Decision Making.

1. Simulación y Toma de Decisiones.
   - System Thinking
     - Introducción al Systems Thinking
     - La aplicación del Systems Thinking
   - Dinámica de Sistemas
     - Por qué modelar?
     - Conceptualización del Sistema y Mapeo
     - Conceptualización del Sistema mediante la utilización de Causal Loop Diagrams
     - Desarrollo de Causal Loop Diagrams mediante Vensim
     - Simulación de la Dinámica de Sistemas utilizando Stock-and-Flow Diagrams
     - Cómo Desarrollar Stock-and-Flow Diagrams utilizando Vensim

oPráctica e Implicaciones

- Cómo contribuye el Systems Thinking a la Toma de Decisiones
- Systems Thinking en el Top-Down Policymaking
- Systems Thinking en el Bottom-Up Policymaking

1. Simulation & Decision Making.
   - System Thinking
     - Introduction to Systems Thinking
     - The Application of Systems Thinking
   - System Dynamics
     - Why Model?
     - System Conceptualization and Mapping
     - System Conceptualization Using Causal Loop Diagrams
     - Developing causal loop diagrams using Vensim
     - System Dynamics Simulation Using Stock-and-Flow Diagrams
     - How To Develop Stock-and-Flow Diagrams Using Vensim

oPractical and policy implications

- How Systems Thinking Can Contribute to Policy Decision Making
- Systems Thinking in Top-Down Policymaking
- Systems Thinking in Bottom-Up Policymaking

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TOMA DE DECISIONES EN ENTORNOS VOLÁTILES	Tecnologías y tendencias líderes en el mundo	Presencial
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TOMA DE DECISIONES EN ENTORNOS VOLÁTILES	Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana	Presencial
NUEVAS TECNOLOGÍAS Y TOMA DE DECISIONES EN ENTORNOS VOLÁTILES	Simulación y toma de decisiones	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
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**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	35	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	70	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	30	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	70	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	40	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	35	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	55	40
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	40	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	70.0	90.0
NIVEL 2: Silver economy y tecnologías de apoyo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Envejecimiento: Retos y oportunidades		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
NIVEL 3: IoT: Smart Connected Home		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de rehabilitación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Envejecimiento: Retos y oportunidades	G_R403	Conocer y comprender los retos y opotunidades técnicas y tecnologícas del envejecimineto
Envejecimiento: Retos y oportunidades	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
IoT: Smart Connected Home	G_R404	Conocer y comprender los retos y oportunidades técnicas y tecnológicas del IoT: Smart Connected Home
IoT: Smart Connected Home	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Sistemas de rehabilitación	G_R405	Conocer y comprender los retos y oportunidades de las tecnologías de rehabilitación
Sistemas de rehabilitación	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Accesibilidad e interfaces humanas	G_R406	Conocer y comprender los conceptos y las de las soluciones tecnológicas habilitadoras accesibles
Accesibilidad e interfaces humanas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Envejecimiento: Retos y oportunidades / Zahartzaroa: Erronkak eta aukerak

1. TEMA: El envejecimiento de la sociedad
   - El ciclo de vida
   - Los retos de la vejez
2. TEMA: El proceso del envejecimiento
   - La vejez
   - Salud
   - Bienestar
3. TEMA: Los cuidados en la vejez
   - Modelos de atención

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Ayudas tecnológicas

1. GAIA: Zahartzen ari den gizartea
   - Bizi zikloa
   - Gizartearen erronkak
2. GAIA: Zahartze prozesuko ezaugarriak
   - Zahartzaroa
   - Osasuna
   - Ongizatea
3. GAIA: Zahartze inguruko zainketak
   - Arreta ereduak
   - Laguntza teknikoak

IoT: Smart Connected Home / IoT: Etxe konektatu adimendua

1. TEMA: Redes de comunicaciones
   - Conceptos básicos de redes
   - Modelo OSI
   - TCP/IP
2. TEMA: La casa inteligente
   - Parámetros de monitorización
   - Sensorización
3. TEMA: Comunicaciones inalámbricas
   - Conceptos básicos
   - WiFi, Bluetooth eta Zigbee
   - Soluciones IoT
4. TEMA: Laboratorio IoT

1. GAIA: Komunikazio sareak
   - Sareen oinarriak
   - OSI modeloa
   - TCP/IP
2. GAIA: Etxe adimenduaren ezaugarriak
   - Monitorizazioa beharrak
   - Sentsorea
3. GAIA: Haririk gabeko komunikazioak
   - Oinarriak
   - WiFi, Bluetooth eta Zigbee
   - IoT komunikazio bereziak
4. GAIA: IoT Laborategia

Sistemas de rehabilitación / Errehabilitazio sistemak

1. TEMA: Rehabilitación robótica
   - Principios de robótica y de necesidad fisiológica
   - Oportunidades de rehabilitación robótica
   - Mercado de la rehabilitación robótica
2. TEMA: Estimulación eléctrica
   - Principios físicos y fisiológicos
   - Tecnología de la electro-estimulación
   - Oportunidades y mercado
3. TEMA: Rehabilitación virtual
   - Necesidades fisiológicas y tecnológicas
   - Entornos virtuales
   - Oportunidades y aplicaciones.

1. GAIA: Errehabilitazio robotikoa
   - Oinarri robotikoak eta fisiologikoak
   - Errehabilitazio robotikoaren aukerak
   - Errehabilitazio robotikoaren merkatua
2. GAIA: Estimulazio elektrikoa
   - Oinarri fisiologiko eta fisikoak
   - Estimulazio eletrikoaren teknologia
   - Aukerak eta merkatua
3. GAIA: Errehabilitazio birtuala
   - Behar teknologiko eta fisiologikoak
   - Ingurune birtualak
   - Aukerak eta aplikazioak

Accesibilidad e interfaces humanas / Irisgarritasuna eta giza-interfazeak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

1. TEMA: Diseño de interfaces humanas
   - Principios básicos de la accesibildad
   - Human Centered Design
   - Herramientas tecnológicas
2. TEMA: Interfaces Cerebro Máquina
   - Principios fisiológicos
   - Tecnologías BCI
   - Aplicaciones y oportunidades
3. TEMA: Interfaces guiadas por estímulos fisiológicos
   - Principios de los estímulos y bioseñales humanas.
   - Algoritmos de procesado.
   - Aplicaciones y herramientas.

1. GAIA: Giza interfazeen diseinua
   - Irisgarritasunaren oinarriak
   - Human Centered Design-en oinarriak
   - Herraminta teknologikoak
2. GAIA: Brain Computer Interfazeak
   - Oinarri fisiologiko eta fisikoak
   - BCI teknologiak
   - Aukerak eta aplikazioak
3. GAIA: Giza interfaze bioseinaleetatik gidatuak
   - Bioseinaleen oinarriak
   - Prozesaketa algoritmoak
   - Aplikazioak eta herramintak

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	Accesibilidad e interfaces humanas	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	Envejecimiento: Retos y oportunidades	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	Sistemas de rehabilitación	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	IoT: Smart Connected Home	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	10	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	47.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	27	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	66	50

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	27.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	94	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	26	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100
Realización de juegos de rol	6	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	29	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	5	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	2	40
Realización de investigación experimental en su campo de estudio.	25	70
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	30.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
NIVEL 2: Habilidades para el Emprendimiento Tecnológico Sostenible		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Introducción al emprendimiento sostenible 4P		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Valorización de resultados de investigación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Comercialización de innovaciones basadas en tecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Introducción al emprendimiento sostenible 4P	G_R407	Conocer y comprender los conceptos, las técnicas, métodos y normas aplicables al emprendimiento sostenible 4P
Introducción al emprendimiento sostenible 4P	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Valorización de resultados de investigación	G_R408	Conocer y comprender los conceptos, las técnicas, métodos aplicables para la valorización de resultados de investigación
Valorización de resultados de investigación	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Comercialización de innovaciones basadas en tecnología	G_R409	Conocer y comprender los conceptos, las técnicas, métodos y normas para la comercialización de innovaciones basadas en tecnología
Comercialización de innovaciones basadas en tecnología	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Comercialización de innovaciones basadas en tecnología	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching	G_R410	Conocer y utilizar los conceptos, las técnicas y herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching
Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción al emprendimiento sostenible 4P / Introduction to 4P sustainable entrepreneurship

TEMA 1: La revolución del emprendimiento tecnológico sostenible

- La revolución del emprendimiento tecnológico.
- La revolución de la sostenibilidad y el impacto social.
- La revolución de las personas: el equipo emprendedor, roles y competencias.
- Contexto del emprendimiento tecnológico sostenible.

TEMA 2: Las cuatro P-s de la sostenibilidad como factor competitivo clave (people, planet, profit y persons)

- Ética de la empresa. Misión, visión y valores. De la teoría al día a día.
- Teoría del cambio, impacto social, sus sistemas de medida y gestión.
- Economía social: las empresas cooperativas y otros modelos de empresa sostenibles.

TEMA 3: Diseño de Modelos de negocio Sostenibles

- Tech4good: tecnologías y sectores para el emprendimiento sostenible.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Diseño de un modelo de negocio sostenible.
- El proceso emprendedor y las emociones de la persona emprendedora.

TOPIC 1: The revolution of sustainable technological entrepreneurship

- The revolution of technological entrepreneurship.
- The revolution of sustainability and social impact.
- The people¿s revolution: the entrepreneurial team, roles and skills.
- Context of sustainable technological entrepreneurship.

TOPIC 2: The four P-s of sustainability as a key competitive factor (people, planet, profit and persons)

- Company ethics. Mission, vision and values. From theory to day to day.
- Theory of change, social impact, its measurement and management systems.
- Social economy: cooperative businesses and other sustainable business models.

TOPIC 3: Design of Sustainable Business Models

- Tech4good: technologies and sectors for sustainable entrepreneurship.
- Design of a sustainable business model.
- Entrepreneurial process and entrepreneur¿s emotions

Valorización de resultados de investigación / Valorisation of research results

TEMA 1: Contexto de la valorización y explotación de resultados de investigación

1. Introducción a la valorización y su importancia
2. Transferencia de tecnología
3. Agentes implicados

TEMA 2: Metodologías de valorización y explotación de resultados de investigación

1. Análisis de las metodologías existentes
2. Conociendo la metodología propia de MGEP entre otras
3. Aplicación de la metodología a casos reales

TEMA 3: Protección industrial e intelectual

1. Tipos de protección
2. Estrategias de protección
3. Valoración de la IP

TOPIC 1: Context of the valorisation and exploitation of research results

a. Introduction to valorisation and its importance

b. Technology transfer

c. Agents involved

TOPIC 2: Methodologies for valorisation and exploitation of research results

d. Analysis of existing methodologies

e. Getting to know MGEP's own methodology among others

f. Application of the methodology to real cases

TOPIC 2: Industrial and intellectual protection

g. Types of protection

h. Protection strategies

i. IP assessment

Comercialización de innovaciones basadas en tecnología / Commercialisation of technology-enabled innovations

TEMA 1: Introducción al concepto de la comercialización de las innovaciones

- Innovación, tecnología y comercialización
- Proceso de comercialización 1.0: La comercialización desde las perspectivas del (i) marketing, (ii) economía e (iii) innovación
- Tipos de innovaciones y su comercialización

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

TEMA 2: Tecnología

- Definiciones y evolución
- Impacto y sus implicaciones socio-económicas (el bueno, el malo y el feo).
- Innovaciones (i) basadas en tecnología, (ii) potenciadas por tecnología: Implicaciones y comercialización
- Comercialización de innovaciones potencias por la tecnología: Elementos básicos (i) valor y (ii) propuesta versus propuesta de valor
- La comercialización de la tecnología y el surgimiento de la economía de los ecosistemas: La nueva frontera de la innovación (introducción)

TEMA 3: Comercialización de tecnología y el auge de la economía del ecosistema: la nueva frontera de la innovación

- Binomio: tecnología-eficiencia
- Comercialización de la tecnología y generación de estándares
- Proceso de Comercialización

TOPIC 1: Introduction to technology-enabled innovations

- Innovation, technology and commercialisation
- Commercialisation process 1.0: Under divergent perspectives (i) marketing, (ii) economics and (iii) innovation.
- Types of innovations and their correspondent commercialisation styles

TOPIC 2: Technology

- Definition and evolution
- Socio-economic implications (the Good, the bad and the ugly
- Technology (i) based innovations, (ii) enabled innovations: Implications on commercialisation
- Commercialisation of technology-enables innovations: Back to basis (i) Value and (ii) propositions versus value proposition
- Technology commercialisation & the rise of the ecosystem economy: The new innovation frontier (intro)

TOPIC 3: Technology commercialisation & the rise of the ecosystem economy: The new innovation frontier

- Binomial relationship: technology and efficiency
- Technology commercialisation and standards creation
- Commercialisation process

Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching / Technological Entrepreneurial tools and Pitching

TEMA 1: Introduction a métodos y herramientas de emprendimiento

- Design thinking
- Lean start-up
- Patrones de modelos de negocio

TOPIC 2: Métodos y herramientas de emprendimiento en la práctica

- Técnicas de validación de hipótesis de cliente, solución y modelo de negocio.
- Proceso de emprendimiento, recursos y emociones.

TEMA 3: Pitching de ventas

- Introducción al pitching.
  - Lo que es. Para qué sirve y cuando se aplica/utiliza
  - Los componentes de la práctica del pitching
  - Combinando método, técnica y herramientas
- Pitching globalmente: Variedad en la práctica del pitching
  - Una práctica clásica frente a una con visión internacional
  - La persona detrás del contenido: Gestión de las emociones
  - Combinando método, técnica y herramientas en un mercado global
- El cierre: Avanzando de la presentación al apretón de manos
  - Manteniendo el interés después de la presentación: Del contacto visual a la intención de formalizar
  - Elementos para una formalización verbal
  - Implicaciones finales de un positive pitching: Los elementos legales

TOPIC 1: Introduction to entrepreneurial methodologies and tools

- Design thinking
- Lean start-up
- Business model patterns.

TOPIC 2: Entrepreneutial tools in practice

- Solution, customer and business model hypotesis validation techniques
- Entrepreneurial procces, resources and emotions

TOPIC 3: Sales Pitching

- Introduction
  - What is it? What is it for? When to be applied?

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Components of a pitching practice
- Binding, methods, techniques and tools

- Pitching globally: A variety in the pitching practice
  - A classical versus an international practice
  - The human behind a content: Emotions management
  - Binding, methods, techniques, and tools in a global market
- Closing up: Moving from pitching to a hand-shake
  - Sustaining interest far beyond the pitch: From eye contact to shaking intentions
  - Contents for a successful hand-shake
  - Implications of successful pitching: Legal awareness

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
HABILIDADES PARA EL EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE	Introducción al emprendimiento sostenible 4P	Presencial
HABILIDADES PARA EL EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE	Herramientas para el emprendimiento tecnológico y Pitching	Presencial
HABILIDADES PARA EL EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE	Comercialización de innovaciones basadas en tecnología	Presencial
HABILIDADES PARA EL EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE	Valorización de resultados de investigación	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	60	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	17	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	18	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	70	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	76	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	27	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	40	100
Realización de juegos de rol	4	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	20	70
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	33	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	20.0
NIVEL 2: Diseño mecánico		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño de máquinas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelado avanzado CAD		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Simulación numérica para el Diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instrumentación Industrial para el Diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LISTADO DE MENCIONES
No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño de máquinas	G_R414	Demostrar conocimiento y capacidad para el dimensionamiento, diseño y desarrollo de documentación técnica de transmisiones mecánicas basadas en elementos de máquina estandarizadas (correas, cadenas, husillos de transmisión, uniones soldadas y atornilladas) como de los soportes que lo sustentan, apartir de unas especificaciones predefinidas
Diseño de máquinas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Modelado avanzado CAD	G_R415	Demostrar capacidad para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas utilizando metodologías de diseño y apoyándose en el CAD 3D a nivel industrializable
Modelado avanzado CAD	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Simulación numérica para el Diseño	G_R416	Demostrar conocimiento para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas: conoce y aplica el método de elementos finitos al análisis y diseño de máquinas y componentes
Simulación numérica para el Diseño	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Instrumentación Industrial para el Diseño	G_R417	Demostrar conocimientos para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas: conocimiento para diseñar ensayos para el análisis y monitorización de parámetros significativos de máquinas mediante el uso de instrumentación y herramientas de tratamiento de datos apropiados
Instrumentación Industrial para el Diseño	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño de máquinas

1. ELEMENTOS DE MÁQUINAS
2. CORREAS Y CADENAS
3. HUSILLOS LINEALES
4. GUÍAS LINEALES
5. UNIONES SOLDADAS

1. MAKINEN ELEMENTUAK
2. UHALAK ETA KATEAK
3. TORLOJU LINEALAK
4. GIDA LINEALAK
5. SOLDATUTAKO LOTURAK

Modelado avanzado CAD

1. SISTEMAS CAD
    a. MODELOS SOLIDOS
    b. SUPERFICIES
        i. HERRRAMIENTAS PARA CREACIÓN DE SUPERFICIES
        ii. ITERACCIÓN ENTRE VARIAS SUPERFICIES
    c. RENDERIZADO DE PRODUCTO (PHOTOVIEW 360)
2. ACOTACIÓN FUNCIONAL
    a. TEORIA DE CADENA DE COTAS
3. INGENIERÍA INVERSA: SCANNER 3D
    a. RECONSTRUCCIÓN 3D DE SUPERFICIES
4. CONFIGURADOR TÉCNICO DE PRODUCTO

1. CAD SISTEMAK
    a. ELKARTASUN-EREDUAK
    b. AZALERAK
        i. GAINEKOAK SORTZEKO ERREMINTAK
        ii. HAINBAT AZALEREN ARTEKO ITERAKZIOA
    c. PRODUKTUAREN RENDERIZAZIOA (PHOTOVIEW 360)
2. MUGAKETA FUNTZIONALA
    a. KOTA-KATEAREN TEORIA
3. ALDERANTZIZKO INGENIARITZA: 3D ESKANERRA
    a. GAINAZALEN 3D BERRERAIKUNTZA
4. PRODUKTUAREN KONFIGURATZAILE TEKNIKOA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Simulación numérica para el Diseño

1. FUNDAMENTOS DE LOS ELEMENTOS FINITOS Y PROGRAMACIÓN
   a. MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS
   b. CRITERIOS DE MODELIZACIÓN
   c. PROGRAMACIÓN DE ELEMENTOS FINITOS (MATLAB): CÁLCULO DE ESTRUCTURAS
2. CÁLCULOS ESTÁTICO-LINEALES
   a. CÁLCULOS ESTÁTICO-LINEALES Y MODELIZACIÓN EMPLEANDO EL SOFTWARE SOLIDWORKS SIMULATION
3. CÁLCULOS AVANZADOS
   a. CÁLCULOS AVANZADOS EMPLEANDO EL SOFTWARE SOLIDWORKS SIMULATION
      i. CÁLCULO DE PANDEO Y FRECUENCIAS NATURALES
      ii. OPTIMIZACIÓN DE ELEMENTOS MECÁNICOS
      iii. CÁLCULOS NO LINEALES. PLASTICIDAD.
4. CASO PRÁCTICO

1. ELEMENTU FINITUEN OINARRIAK ETA PROGRAMAZIOA
   a. ELEMENTU FINITUEN METODOA
   b. MODELIZATZEKO IRIZPIDEAK
   c. ELEMENTU FINITUEN PROGRAMAZIOA (MATLAB): EGITUREN KALKULUA
2. KALKULU ESTATIKO-LINEALAK
   a. KALKULU ESTATIKO-LINEALAK ETA MODELIZAZIOA SOLIDWORKS SIMULATION SOFTWAREA ERABILIZ
3. KALKULU AURRERATUAK
   a. KALKULU AURRERATUAK SOLIDWORKS SIMULATION SOFTWAREA ERABILIZ
      i. PANDEOAREN KALKULUA ETA MAIZTASUN NATURALAK
      ii. ELEMENTU MEKANIKOEN OPTIMIZAZIOA
      iii. KALKULU EZ-LINEALAK. PLASTIKOTASUNA.
4. KASU PRAKTIKOA

Instrumentación Industrial para el Diseño

1. SENSORES
2. ACONDICIONAMIENTO DE SEÑAL
3. ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE SEÑAL
4. TRATAMIENTO DE RESULTADOS EXPERIMENTALES MEDIANTE MATLAB
5. MONITORIZACIÓN Y CONTROL EN ENTORNO LABVIEW
6. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. SENTSOREAK
2. SEINALEA EGOKITZEA
3. SEINALEA ESKURATZEA ETA PROZESATZEA
4. EMAITZA ESPERIMENTALEN TRATAMENDUA MATLAB BIDEZ
5. LABVIEW INGURUNEKO MONITORIZAZIOA ETA KONTROLA
6. LABORATEGIKO PRAKTIKAK

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
DISEÑO MECÁNICO	Diseño de máquinas	Presencial
DISEÑO MECÁNICO	Modelado avanzado CAD	Presencial
DISEÑO MECÁNICO	Simulación numérica para el Diseño	Presencial
DISEÑO MECÁNICO	Instrumentación Industrial para el Diseño	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos	97.5	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	46	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	9	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	67	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	8	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	92.5	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	70.0	90.0
NIVEL 2: Industrialización y mejora de producto		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Diseño del producto y proceso		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de la viabilidad económica de los procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
NIVEL 3: Análisis de la variabilidad de los procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tendencias y herramientas para la digitalización de los procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño del producto y proceso	G_R418	Conocer y utiliza los conceptos y simuladores para diseñar procesos de fabricación eficientes
Diseño del producto y proceso	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Análisis de la viabilidad económica de los procesos	G_R419	Conocer y utilizar la estructura de cálculo de costes de un proceso de fabricación
Análisis de la viabilidad económica de los procesos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Análisis de la variabilidad de los procesos	G_R420	Conoce y aplica las técnicas y métodos para analizar la variabilidad de los procesos e impulsar su mejora
Análisis de la variabilidad de los procesos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Tendencias y herramientas para la digitalización de los procesos	G_R421	Conocer y aplicar técnicas y herramientas para la digitalización de los procesos
Tendencias y herramientas para la digitalización de los procesos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Diseño del producto y proceso

1. TEMA: FUNDICIÓN (Flow 3D)

- Flow 3DCast (Sand Casting)
- Sistemas de alimentación
- Solidificación

2. TEMA: FORJA

- Forja Libre
- Estampación con rebaba
- Forja de precisión
- Caso práctico (estampación de biela)

3. TEMA: CONFORMACIÓN DE CHAPA (Pam-Stamp)

- Embutición
- Estampación
- Conformado de chapa

Análisis de la viabilidad económica de los procesos

1. TEMA: Introducción a los procesos de fabricación
   - Conformado
   - Inyección
   - Fundición
   - Mecanizado
2. TEMA: Análisis de costes

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Conformado
- Inyección
- Fundición
- Mecanizado

Análisis de la variabilidad de los procesos

1. TEMA: Control Estadístico de procesos (SPC)
   - Introducción
   - Estudios de capacidad
   - Gráficas de control
2. TEMA: Mejora continua de procesos
   - Introducción
   - Resolución sistemática de problemas (RSP)
   - Técnicas y herramientas de RSP
3. TEMA: Diseño de experimentos
   - Introducción al diseño de experimentos
   - Diseños factoriales

Tendencias y herramientas para la digitalización de los procesos

1. TEMA: Digitalización de procesos
   - Introducción a la industria 4.0 aplicada a los procesos industriales
2. TEMA: Tecnologías de digitalización
   - Tecnologías de digitalización
   - Tendencias de digitalización en los procesos industriales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Tendencias y herramientas para la digitalización de los procesos	Presencial
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Diseño del producto y proceso	Presencial
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Análisis de la viabilidad económica de los procesos	Presencial
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Análisis de la variabilidad de los procesos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	37.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	62.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	37.5	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	62.5	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	37.5	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	37.5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	50	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	40	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	60.0
NIVEL 2: Ingeniería sostenible		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis del ciclo de vida		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
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		
NIVEL 3: Diseño ambientalmente sostenible		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	9	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
9		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Análisis del ciclo de vida	G_R422	Conocer los conceptos del ACV (Análisis del ciclo de vida) valorando el impacto ambiental de los componentes de los productos/ procesos y tomando decisiones para minimizarlo
Análisis del ciclo de vida	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Diseño ambientalmente sostenible	G_R423	Conocer y aplica los conceptos del diseño sostenible de un producto, valorando el impacto ambiental de los componentes de los productos/ procesos y tomando decisiones para minimizarlo
Diseño ambientalmente sostenible	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis del ciclo de vida

1. Base teórica del Análisis Ciclo de Vida (ACV)
2. Softwares de cálculo de ACV (openLCA, GaBi, Simapro, otros)
3. Casos prácticos (producto, proceso, negocio)
4. Aprender a usar individualmente GaBi
5. Aplicar ACV a un caso práctico pre-definido
6. Desarrollo de informe, póster y presentación

Diseño ambientalmente sostenible

1. Teoría del diseño para lograr productos/procesos medioambientalmente sostenibles.
2. Estudio de casos productos/procesos medioambientalmente sostenibles.
3. Diseño, desarrollo y prototipado de un producto medioambientalmente sostenible.
   - Especificaciones de diseño
   - Diseño conceptual y en detalle de las soluciones
   - Construcción y testeo del producto
   - Estimación de costes
   - Evaluación de impacto ambiental, indicadores circularidad y comparación con microondas y propuestas de mejora
4. Desarrollo de informe, póster y presentación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Análisis del ciclo de vida	Presencial
INGENIERÍA SOSTENIBLE	Diseño ambientalmente sostenible	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/	35	60

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	30	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	15	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	60	70
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	50	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	95	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	10	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	40	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	30	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas / Retos
Prácticas guiadas y autónomas
Aprendizaje 'learn by doing'
Lección magistral participativa
Metodología de la observación
Aprendizaje personal / individual
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	70.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	30.0	60.0

NIVEL 2: Prototipado funcional	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	15

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fases y procesos de diseño de un prototipo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	7,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
7,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Fases y procesos de diseño de un prototipo	G_R424	Conocer y aplicar los procesos de prototipado más adecuados a cada fase del proceso de diseño
Fases y procesos de diseño de un prototipo	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Fases y procesos de diseño de un prototipo	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado	G_R425	Conocer y aplicar los fundamentos de Electrónica e Informática al prototipado

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado	G_R426	Conocer y utilizar los conceptos, las técnicas, métodos, normas para la redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado
Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fases y procesos de diseño de un prototipo / Prototipo baten diseinu fase eta prozesuak

1. TEMA: El proceso de prototipado
   - Fundamentos del proceso de prototipado
2. TEMA: La creación de prototipos
   - Fundamentos del proceso
   - Herramientas materiales y técnicas
   - Acabados
3. TEMA: Impresión 3D

1. GAIA: Prototipatze prozesua
   - Prototipatze prozesuaren oinarriak
2. GAIA: Prototipoen sorkuntza
   - Prozesuaren oinarriak
   - Erraminta material eta teknikak
   - Akaberak
3. GAIA: 3D inprimaketa

Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado / Protipagintzara aplikaturiko elektronika eta informatika oinarriak

1er TEMA: introducción a drones de tipo rover y UAS (*Unmanned Aerial System)*

o Nociones de vuelo y de desplazamiento terrestre

o Sensórica y electrónica de drones

o Teoría, configuración y utilización de controladores de drones

o Normativa

2º Tema: montaje electrónico

o Fundamentos del proceso

o Reparaciones y técnicas

3er Tema: vuelos y desplazamientos terrestres

o Simuladores

o Examen de acreditación de vuelo

1. GAIA: rover eta UAS (Unmanned Aerial System) motako droietarako sarrera

- Hegan egitearen eta lurrezko desplazamenduaren nozioak
- Droien sentsorika eta elektronika
- Droien kontrolagailuen teoria, konfigurazioa eta erabilpena
- Normatiba

2. GAIA: muntai elektronikoa

- Prozesuaren oinarriak
- Konponketak eta teknikak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. GAIA: hegaldiak / lurreko desplazamenduak

- Simuladoreak
- Hegaldirako akreditazio azterketa

Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado / Protopagintzara aplikatutako produktuen txosten teknikoen idazketa

1. Tema: Redacción de informes técnicos enfocados al producto
2. Tema: Desarrollo de las presentaciones orales enfocadas al producto

1. GAIA: Produktura enfokatutako txosten teknikoen idazketa
2. GAIA: Produktura enfokatutako ahozko aurkezpenen garapena

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
PROTOTIPADO FUNCIONAL	Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado	Presencial
PROTOTIPADO FUNCIONAL	Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado	Presencial
PROTOTIPADO FUNCIONAL	Fases y procesos de diseño de un prototipo	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	75	60
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	32	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	45	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	45	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	147	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	16	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	70.0	90.0
NIVEL 2: Procesos de fabricación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de procesos industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización Numérica para la Fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fabricación asistida CAM		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instrumentación industrial para procesos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Análisis de procesos industriales	G_R427	Planificar y diseñar procesos de fabricación, identificando y proponiendo las instalaciones-células de fabricación y utillajes necesarios en aras a optimizar los costes y la calidad
Análisis de procesos industriales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Modelización Numérica para la Fabricación	G_R428	Conocer los métodos numéricos de simulación de diferentes procesos productivos (Conformado de chapa, fundición y forja)
Modelización Numérica para la Fabricación	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Fabricación asistida CAM	G_R429	Conocer y utiliza herramientas para la fabricación asistida CAM

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Fabricación asistida CAM	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Instrumentación industrial para procesos	G_R430	Conocer y diseñar experimentos para el diagnóstico de máquinas, utilizando la instrumentación, los sistemas y las técnicas de medidas significativas en la ingeniería mecánica
Instrumentación industrial para procesos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis de procesos industriales / Industria Prozesuen Analisia

1. INTRODUCCIÓN
2. PROCESOS DE FABRICACIÓN
   - PROCESOS DE MOLDEO
   - PROCESOS DE CONFORMADO DE PLÁSTICOS Y COMPOSITES
   - EXTRUSIÓN CONTINUA DE PLÁSTICOS
   - PROCESOS DE CONFORMADO POR DEFORMACIÓN
   - PROCESOS MEDIANTE ARRANQUE DE MATERIAL
3. ESTIMACIÓN DE COSTES
4. ESTRUCTURA DE COSTES DE PRODUCTO. TIPOS DE COSTES
   - COSTOS DIRECTOS
   - COSTOS INDIRECTOS
5. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN DE COSTES
   - MÉTODO ANALÍTICO
   - MÉTODO PARAMÉTRICO
   - REPASO
6. EJEMPLOS DE TIEMPOS DE FABRICACIÓN
   - PROCESOS DE MECANIZADO
7. EJEMPLOS DE APLICACIÓN

1. SARRERA

2. FABRIKAZIO-PROZESUAK

- MOLDEAKETA PROZESUAK
- PLASTIKOAK ETA KONPOSITEAK KONFORMATZEKO PROZESUAK
- PLASTIKOEN ETENGABEKO ESTRUSIOA
- DEFORMAZIO BIDEZKO KONFORMAZIO-PROZESUAK
- TXIRBIL HARROKETA BIDEZKO PROZESUAK

3. KOSTUEN ZENBATESPENA

4. PRODUKTU-KOSTUEN EGITURA. KOSTU MOTAK

- KOSTU ZUZENAK
- ZEHARKAKO KOSTUAK

5. KOSTUAK ZENBATESTEKO METODOAK

- METODO ANALITIKOA
- METODO PARAMETRIKOA
- ERREPASOA

6. FABRIKAZIO-DENBOREN ADIBIDEAK

- TXIRBIL-HARROKETA BIDEZKO ADIBIDEAK

7. APLIKAZIO ADIBIDEAK

Modelización Numérica para la Fabricación / Zenbakizko modelizazioa fabrikaziorako

1. FUNDICION (Flow 3D)
   a. Flow 3DCast (Sand Casting)
   b. Sistemas de alimentación
   c. Solidificación
2. FORJA (Deform 3D)
   a. Forja libre
   b. Estanpación con rebaba
   c. Forja de precisión
   d. Caso práctico(estampación de Biela)
3. TRANSFORMACION DE CHAPA (Stampack)

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

a. Enbutición
b. Estampación
c. Conformado de chapa

1. Galdaketa (Flow 3D)
   a. Flow 3DCast (Sand Casting)
   b. Elikadura-sistemak
   c. Soldatzea
2. Forja (Deform 3D)
   a. Forja librea
   b. Bizar-emate bidezko estanpazioa
   c. Doitasun-forja
   d. Kasu praktikoa (Bielaren estanpazioa)
3. Xafla ERALDATZEA (Stampack)
   a. Enbutizioa
   b. Estanpazioa
   c. Txapazko konformazioa

Fabricación asistida CAM / Lagundutako fabrikazioa CAM

1. CAD/CAM de 3 y 5 ejes
   a. Tutoriales Siemens Xcelerator Academy NX-CAM
2. Programación de un robot para el trazado de 20 puntos sobre una forma analítica
   a. Inicialización de variables
   b. Ordenes modales
   c. Condicionales
   d. Búcles
   e. Funciones
3. Herramientas de planificación/programación de FMS

1. 3 eta 5 ardatzeko CAD/CAM
   a. Siemens Xcelerator Academy NX-CAM tutorialak
2. Forma analitiko baten gainean 20 puntuko trazadura egiteko robot bat programatzea
   a. Aldagaiak abiaraztea
   b. Modalitate-aginduak
   c. Baldintzazkoak
   d. Begiztak
   e. Eginkizunak
3. FMS planifikatzeko/programatzeko tresnak

Instrumentación industrial para procesos / Prozesuetarako instrumentazio industriala

1. Sensores
2. Acondicionamiento de señal
3. Adquisición y procesamiento de señal
4. Tratamiento de resultados experimentales mediante MATLAB
5. Monitorización y control en entorno LABVIEW
6. Prácticas de Laboratorio

1. Sentsoreak
2. Seinalea egokitzea
3. Seinalea eskuratzea eta prozesatzea
4. Emaitza esperimentalen tratamendua MATLAB bidez
5. LABVIEW inguruneko monitorizazioa eta kontrola
6. Laborategiko praktikak

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Fabricación asistida CAM	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Modelización Numérica para la Fabricación	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Análisis de procesos industriales	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Instrumentación industrial para procesos	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	**HORAS**	**PRESENCIALIDAD**
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	57	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	96	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	8	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	63	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	66	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	85	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	55.0	75.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	25.0	45.0
NIVEL 2: Simulación de problemas multifísicos en ingeniería		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Métodos numéricos en ingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización de sistemas multifísicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Simulación mediante elementos finitos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Métodos numéricos en ingeniería	G_R431	Conocer y seleccionar los métodos numéricos de ingeniería más adecuados para simular diferentes sistemas mecánicos
Métodos numéricos en ingeniería	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Modelización de sistemas multifísicos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Modelización de sistemas multifísicos	R_EM06	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
Simulación mediante elementos finitos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de informa-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		ción de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Simulación mediante elementos finitos	R_EM04	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Métodos numéricos en ingeniería / Zenbakizko metodoak ingenieritzan

1. Fundamentos de programación en Matlab..
   - Entorno de desarrollo de Matlab.
   - Programación de Livescripts y Scripts.
2. Procesado y análisis de datos.
   - Gestión de archivos.
   - Funciones estadísticas.
3. Resolución numérica de ecuaciones.
   - Sistemas de ecuaciones lineales.
   - Métodos numéricos.
4. Integración y derivación numéricas.
   - Integrales numéricas: Simpson y cuadratura de Gauss.
   - Derivación numérica.
5. Integración numérica de ecuaciones diferenciales.
   - El método de Euler.
   - Métodos Runge-Kutta.
6. Simulación de sistemas dinámicos en Simulink.
   - Entorno de desarrollo de SImulink.
   - Programación por bloques.
   - Enlace Matlab-Simulink.
7. Simulación de sistemas multifísicos en Simscape.
   - Fundamentos de Simscape.
   - Ejemplos.

1. Programazioaren oinarriak Matlab-en.
   - Matlab garapen ingurunea.
   - Livescript-en eta script-en programazioa.
2. Datuen prozesamendua eta analisia.
   - Fitxategien kudeaketa.
   - Estatistika funtzioak.
3. Ekuazioak ebazteko metodo numerikoak.
   - Ekuazio sistema linealak.
   - Zenbakizko metodoak.
4. Integral eta deribatu numerikoak.
   - Integral numerikoak: Simpson, Gauss kuadratura.
   - Deribatu numerikoak.
5. Ekuazio diferentzial arrunten integrazio numerikoa.
   - Euler metodoa.
   - Runge-Kutta metodoak.
6. Sistema dinamikoen simulazioa Simulink-en.
   - Simulink garapen ingurunea.
   - Blokeen bidezko programazioa.
   - Simulink-Matlab loturak.
7. Sistema multifisikoen simulazioa Simscape-en.
   - Simscape oinarriak.
   - Adibideak.

Modelización de sistemas multifísicos / Sistema multifisikoen modelizazioa

1. Modelos teóricos de sistemas físicos
   - Modelos lineales y no lineales
   - Funciones de transferencia
   - Espacio de estados
2. Modelos basados en datos experimentales
   - Ajuste de modelos
   - Técnicas de estimación de parámetros
   - Machine learning
3. Análisis mediante el Método de los Elementos Finitos
   - Introducción
   - Programación y aplicación del método

1. Sistema fisikoen eredu teorikoak
   - Eredu linealak eta ez-linealak
   - Transferentzia funtzioak
   - Egoera espazioak
2. Datu esperimentalen bitarteko ereduak
   - Eredu doikuntza
   - Parametro estimazio teknikak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Machine learning

3. Analisia elementu finitu metodo bitartez
   - Sarrera
   - Metodoaren programazioa eta aplikazioa

Simulación mediante elementos finitos / Elementu finituen bidezko simulazioa

1. Simulación de sistemas mecánicos mediante MEF
2. Simulación termo-mecánica mediante MEF
3. Simulación fluido-térmica mediante MVF

1. Sistema mekanikoen simulazioa elementu finituen bitartez.
2. Simulazio termo-mekanikoak elementu finituen bitartez.
3. Simulazio termo-fluidikoak elementu finituen bitartez.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
SIMULACIÓN DE PROBLEMAS MULTIFÍSICOS EN INGENIERÍA	Modelización de sistemas multifísicos	Presencial
SIMULACIÓN DE PROBLEMAS MULTIFÍSICOS EN INGENIERÍA	Simulación mediante elementos finitos	Presencial
SIMULACIÓN DE PROBLEMAS MULTIFÍSICOS EN INGENIERÍA	Métodos numéricos en ingeniería	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	40	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	100	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	60	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	105	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	35	100
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	35	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	70.0	90.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	10.0	30.0
NIVEL 2: Industria inteligente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Automatización, gemelos digitales y visión artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas ciber-físicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Internet de las cosas IoT		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis de datos industriales y ciberseguridad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Automatización, gemelos digitales y visión artificial	G_R432	Conocer y comprender los fundamentos de las tecnologías digitales (visión artificial mediante la automatización, gemelos digitales y el aprendizaje profundo) para el desarrollo de la industria inteligente
Automatización, gemelos digitales y visión artificial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Sistemas ciber-físicos	G_R433	Conocer y comprender los fundamentos y la aplicabilidad de los sistemas ciber-físicos.
Sistemas ciber-físicos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Internet de las cosas IoT	G_R434	Conocer y comprender cómo implantar el IoT en entornos industriales
Internet de las cosas IoT	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Análisis de datos industriales y ciberseguridad	G_R435	Conocer y comprender los conceptosde la ciberseguridad industrial y aplicar técnicas de análisis de datos en entornos industriales
Análisis de datos industriales y ciberseguridad	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de informa-

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		ción de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Automatización, gemelos digitales y visión artificial / Automation, Digital Twins and artificial vision

1. AUTOMATIZACIÓN BASICA
   - Automatización de procesos industriales

(Arduino, Controlino, PLC, Grafcet, NodeRed, MQTT, ModBus, OPC-UA, etc.)

1. GEMELO DIGITAL
   - Concepto
   - Aplicaciones
   - Introducción y desarrollo con herramientas y plataformas
   - Integración con dispositivos de control
2. DEEP LEARNING
   - Introducción al Deep Learning (DL)
   - DL Supervisado
   - DL No-Supervisado
   - Casos prácticos en la industria.

1. AUTOMATION FUNDAMENTALS
   - Automation of industrial processes

(Arduino, Controlino, PLC, Grafcet, NodeRed, MQTT, ModBus, OPC-UA, etc.)

1. DIGITAL TWIN
   - Concept
   - Applications
   - Introduction and development with tools and platforms
   - Integration with control devices
2. DEEP LEARNING
   - Deep Learning (DL) introduction
   - DL Supervised
   - DL Not-Supervised
   - Case studies from industry.

Sistemas ciber-físicos / Cyber-Physical Systems

1. INTRODUCCIÓN
   - Conceptos
   - Ejemplos
   - Estructura de un CPS
2. MODELADO Y CONTROL DE CPSs
   - Sistemas de tiempo discrete y de tiempo contiuo.
   - Control de lazo abierto
   - Control de lazo cerrado (PIDs y Máquinas de estado)
3. RETOS
   - Definición individual/grupal de retos/competencias a trabajar
   - Implementación del reto
   - Presentación y defensa del reto

1. INTRODUCTION
   - Concepts
   - Examples
   - Structure of an CPS
2. CPS MODELLING AND CONTROL
   - Discrete-time and continuous-time systems.
   - Open-loop control
   - Closed-loop control (PIDs and State Machines).
3. PROJECTS AND CHALLENGES
   - Individual/group definition of challenges/competences to be worked on
   - Implementation of the challenge
   - Presentation and defence of the challenge

Internet de las cosas IoT / Internet of Things

1. INTRODUCCIÓN AL IoT
   - Conceptos básicos y ejemplos de uso
   - Protocolos y lenguajes de intercambio de datos
2. ESTILOS DE COMUNICACIÓN

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Conceptos básicos de mensajería: Protocolos MQTT y AMQP.

3. COMUNICACIÓN CON LA NUBE
   - Node-Red: Introducción, conversión y visualización de datos.
   - InfluxDB básico con ejemplos prácticos.
   - OPC-UA básico con ejemplos prácticos.
4. PRÁCTICA FINAL

1. IoT INTRODUCTION
   - Basic concepts and examples of use
   - Data exchange protocols and languages
2. COMMUNICATION STYLES
   - Basic messaging concepts: MQTT and AMQP protocols.
3. COMMUNICATION WITH THE CLOUD
   - Node-Network: Data entry, conversion, and visualisation.
   - Basic InfluxDB with practical examples.
   - Basic OPC-UA with practical examples.
4. PROJECT

Análisis de datos industriales y ciberseguridad / Industrial data analysis and cybersecurity

1. INTRODUCCIÓN A LA TOMA DE DECISIONES EN BASE AL DATO
   - Conceptos teóricos
   - Ciclo de vida del dato
   - Visión de negocio
2. CASO DE USO INDUSTRIAL
   - Ingesta
   - Preproceso
   - Aprendizaje automático (no-code)
   - Despliegue (deployment)
3. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS
4. CIBERSEGURIDAD
   - Conceptos básicos
   - Ciberseguridad en el ámbito de la industria.
   - Casos de uso y prácticas

1. INTRODUCTION TO DATA-DRIVEN DECISION MAKING
   - Theoretical concepts
   - Data life cycle
   - Business visión
2. CASO DE USO INDUSTRIAL
   - Data ingestión.
   - Pre-processing
   - Machine learning (no-code)
   - Deployment
3. INTERPRETATION OF RESULTS
4. CIBERSECURITY
   - Basic concepts
   - Cybersecurity in industry.
   - Use cases and practices

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
INDUSTRIA INTELIGENTE	Internet de las cosas IoT	Presencial
INDUSTRIA INTELIGENTE	Sistemas ciber-físicos	Presencial
INDUSTRIA INTELIGENTE	Análisis de datos industriales y ciberseguridad	Presencial
INDUSTRIA INTELIGENTE	Automatización, gemelos digitales y visión artificial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	60	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	40	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	22.5	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	152.5	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	50	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	50	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	40.0	60.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	40.0	60.0
NIVEL 2: Producción Industrial		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
NIVEL 3: Fundamentos de la logística interna		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Desempeño de la producción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
NIVEL 3: Logística de almacenamiento, distribución y compras		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Planificación de la producción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Fundamentos de la logística interna	G_R440	Diseñar una solución general de la planificación de la producción y compra acorde a las características del producto, proceso y mercado
Fundamentos de la logística interna	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Desempeño de la producción	G_R441	Analizar y minimizar los despilfarros en los que incurre una empresa productiva o de servicios, definiendo las acciones necesarias para incrementar sus niveles de eficiencia
Desempeño de la producción	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Logística de almacenamiento, distribución y compras	G_R442	Diseñar procesos eficientes para el aprovisionamiento, el almacenaje y la distribución de productos, teniendo en cuenta los parámetros clave de la cadena de suministro
Logística de almacenamiento, distribución y compras	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Planificación de la producción	G_R443	Definir una planificación óptima de la producción acorde con las características del producto, proceso y mercado
Planificación de la producción	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de la logística interna

1. Introducción a los conceptos de operaciones y cadena de suministro
2. Gestión de stocks
3. Planificación agregada de operaciones logísticas
4. JIT y KANABAN
5. Compras

Desempeño de la producción

1. Gestión del desempeño de máquinas e instalaciones

·Eficiencia de las instalaciones

·Estabilidad de los procesos

1. Mejora de métodos y medición de tiempos

·Sistemas de medición de tiempos

·Estrategias para la mejora de métodos

Logística de almacenamiento, distribución y compras

1. Gestión de la distribución
2. Logística de almacenamiento
3. Sistemas de almacenamiento
4. Manutención de equipos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5. Sistemas de preparación y envío de materiales

Planificación de la producción

1. Introducción a la gestión de la producción
2. Herramientas para la gestión de la producción

- MRP
- TOC
- DDMRP

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	Fundamentos de la logística interna	Presencial
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	Planificación de la producción	Presencial
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	Logística de almacenamiento, distribución y compras	Presencial
PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	Desempeño de la producción	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	37.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	62.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	37.5	30
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	62.5	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	37.5	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	37.5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	50	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	50	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	80.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
NIVEL 2: Tecnologías industriales I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Termodinámica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Termodinámica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Termodinámica	R_CI01	Demostrar conocimientos de termodinámica y transmisión de calor y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería
Matemáticas avanzadas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Matemáticas avanzadas	R_FB01	Resolver 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; métod
Automatización industrial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Automatización industrial	R_CI05	Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control

5.5.1.3 CONTENIDOS

Termodinámica / Termodinamika

1. TEMA: 1. PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
   - Transformaciones
   - Sistemas cerrados
   - Sistemas abiertos
2. TEMA: 2. PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
   - Dirección y calidad de los procesos termodinámicos
   - Eficiencia de motores
   - Procesos reversibles e irreversibles
   - Ciclos termodinámicos reversibles
3. TEMA: MÁQUINAS TÉRMICAS
   - Máquinas de combustión interna
   - Ciclos de gas y vapor
   - Ciclos frigoríficos

1. GAIA: TERMODINAMIKAREN 1. PRINTZIPIOA
   - Eraldaketak
   - Sistema itxiak
   - Sistema irekiak
2. GAIA: TERMODINAMIKAREN 2. PRINTZIPIOA
   - Prozesu termodinamikoen norantza/kalitatea
   - Motorren efizientzia
   - Prozesu itzulgarri/itzulezinak
   - Ziklo termodinamiko itzulgarriak
3. GAIA: MAKINA TERMIKOAK
   - Barne errekuntzako motorrak
   - Gas eta lurrun zikloak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Ziklo-frigorifikoak

Matemáticas avanzadas / Matematika aurreratuak

1. TEMA: FUNCIONES DE MÚLTIPLES VARIABLES
   - Dominio
   - Límite y continuidad
   - Derivadas parciales y totales, diferenciales
   - Máximos y mínimos, Lagrange
2. TEMA: FUNCIONES DE MÚLTIPLES VARIABLES, INTEGRACIÓN
   - Integrales dobles
   - Integrales triples
   - Integrales dobles en coordenadas polares
   - Integrales triples en coordenadas cilíndricas
3. TEMA: SERIES DE FOURIER
   - Desarrollo de funciones periódicas mediante funciones trigonométricas
   - Desarrollo en periodos 2p y 2l
   - Funciones pares e impares, longitud de la función

1. GAIA: ALDAGAI ANITZEKO FUNTZIOAK
   - Eremua
   - Limitea eta jarraitasuna
   - Deribatu partzialak eta totala, diferentziala
   - Maximoak eta minimoak, Lagrange
2. GAIA: ALDAGAI ANITZEKO FUNTZIOAK. INTEGRAZIOA
   - Integral bikoitzak
   - Integral hirukoitzak
   - Integral bikoitzak koordenatu polarretan
   - Integral hirukoitzak koordenatu zilindrikoetan
3. GAIA: FOURIER-EN SERIEAK
   - Funtzio peridikoen garapena funtzio trigonometrikoak erabiliz
   - Garapena periodoa 2p eta 2l denean
   - Funtzio bakoitiak eta bikoitiak, funtzioaren luzapena

Automatización industrial / Industri automatizazioa

1. TEMA: ESQUEMAS ELÉCTRICOS
   - Aparatos y bases
   - Conexiones a tierra
   - Interpretación de esquemas eléctricos y desarrollo mediante la herramienta software Eplan
   - Tipos de sensores
2. TEMA: METODOLOGÍA GRAFCET
   - Definición de la simbología Grafcet
   - Reglas de Evolución
   - Tipos de Estructura
3. TEMA: PROGRAMACIÓN E PLC¿s
   - Programa TIA Portal
   - Lenguaje SFC (GRAFCET)
   - Lenguaje KOP
   - Bloques de datos (DB eta UDT)
   - Funciones (FC eta FB)
4. TEMA: APLICACIÓN
   - Gemelo digital (Simumatik)
   - HMI y Scada

1. GAIA: ESKEMA ELEKTRIKOAK
   - Kontrolatzeko eta babes aparailak
   - Lurraren konexioa
   - Eskema elektrikoen interpretazioa eta garapena Eplan softwarearen bitartez
   - Sentsore motak
2. GAIA: GRAFCET METODOLOGIA
   - Grafcet sinbologiaren definizioa
   - Eboluzio arauak
   - Egitura motak
3. GAIA: PLC-AREN PROGRAMAZIOA
   - Kontrol Motak: Bigizta Irekia eta Bigizta Itxia
   - PLC-ak:Oinarrizko Kontzeptuak
   - TIA Portal programa
   - SFC (GRAFCET) lengoaia
   - KOP lengoaia
   - Datu blokeak (DB eta UDT)
   - Funtzioak (FC eta FB)
4. GAIA: APLIKAZIOA
   - Biki digitalak (Simumatik)

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- HMI eta Scada

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES I	Matemáticas avanzadas	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES I	Termodinámica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES I	Automatización industrial	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	2.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	85	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	15	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	45	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	95	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	65	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	32.5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	15	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	5.0	25.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	75.0	95.0
NIVEL 2: Tecnologías industriales II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnología eléctrica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Teoría de estructuras y construcciones industriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Teoría de máquinas y mecanismos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Modelización numérica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Fundamentos de Electrónica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Fundamentos de Electrónica	R_CI04	Conocer los fundamentos de la electrónica
Tecnología eléctrica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Tecnología eléctrica	R_CI03	Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
Teoría de estructuras y construcciones industriales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Teoría de estructuras y construcciones industriales	R_EM05	Demostrar conocimiento y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
Teoría de máquinas y mecanismos	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Teoría de máquinas y mecanismos	R_CI06	Conocer los principios de teoría de máquinas y mecanismos
Modelización numérica	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Modelización numérica	R_EM04	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de Electrónica / Elektronikaren oinarriak

1. TEMA: CORRIENTE CONTINUA
   - Ley de Ohm
   - Leyes de Kirchoff
   - Superposición
   - Teorema de Thevenin
   - Teorema de Norton
   - Diodos en circuitos de corriente continua
2. TEMA: RECTIFICADORES
   - Conceptos
   - Cálculos básicos
3. TEMA: AMPLIFICADORES OPERACIONALES
   - Circuitos básicos
   - Cálculos
4. TEMA: CHOPPERS Y SEÑALES DE MODULACIÓN POR ANCHO DE PULSOS (PWM)
   - Conceptos
   - Usos habituales
5. TEMA: FILTROS PASIVOS
   - Conceptos
   - Herramientas básicas

1. GAIA: KORRONTE ZUZENA
   - Ohm-en legea
   - Kirchoff-en legeak
   - Superposizioa
   - Thevenin-en teorema
   - Norton-en teorema

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Diodoak korronte zuzeneko zirkuituetan

2. GAIA: AZTERGAILUAK
   - Kontzeptua
   - Kalkulu basikoak
3. GAIA: ANPLIFIKAGAILU OPERAZIONALAK
   - Zirkuitu basikoen erabilera
   - Kalkuluak
4. GAIA: CHOPPER-AK ETA PULTSU ZABALERA BIDEZKO MODULAZIO SEINALEAK (PWM)
   - Kontzeptua
   - Ohiko erabilerak
5. GAIA: IRAGAZKI PASIBOAK
   - Kontzeptua
   - Tresna basikoak

Tecnología eléctrica / Teknologia elektrikoa

1. TEMA: TRIFÁSICO
   - Red trifásica
2. TEMA: TRANSFORMADORES
   - Transformadores monofásicos
   - Transformadores trifásicos
   - Características de transformadores
3. TEMA: MÁQUINAS DE CORRIENTE CONTINUA
   - Bases del funcionamiento
   - Tipos de máquinas de corriente continua
   - Características
   - Análisis en régimen permanente
4. TEMA: ALTERNADORES SÍNCRONOS
   - Bases del funcionamiento
   - Características
   - Análisis en régimen permanente
   - Alternadores conectados a red
5. TEMA: MAQUINAS ASÍNCRONAS
   - Bases del funcionamiento
   - Tipos de máquinas
   - Características
   - Análisis en régimen permanente

1. GAIA: TRIFASIKOA
   - Sare trifasikoa
2. GAIA: TRANSFORMADOREAK
   - Transformadore Monofasikoa
   - Transformadore Trifasikoa
   - Transformadoreen ezaugarriak
3. GAIA: KORRONTE JARRAIKO MAKINAK
   - Funtzionamendu oinarria
   - Korronte jarraiko makina motak
   - Ezaugarriak
   - Analisisa erregimen iraunkorrean
4. GAIA: ALTERNADORE SINKRONOAK
   - Funtzionamendu oinarria
   - Ezaugarriak
   - Analisisa erregimen iraunkorrean
   - Sarera konektatutako alternadoreak
5. GAIA: MAKINA ASINKRONOAK
   - Funtzionamendu oinarria
   - Makina motak
   - Ezaugarriak
   - Analisisa erregimen iraunkorrean

Teoría de estructuras y construcciones industriales / Egituren teoria eta eraikuntza industriala

1. TEMA: ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS
   - Esfuerzos internos
   - Deformaciones
2. TEMA: ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS
   - Compatibilidades
3. TEMA: ESFUERZOS COMPUESTOS
   - Tensión en un punto (círculo de Mohr) 2D
   - Tensión en un punto 3D
   - Criterios de rotura
4. TEMA: PANDEO
   - Ecuación de Euler
   - Estructuras traslacionales e intraslacionales
5. TEMA: CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES
   - Diseños básicos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Introducción al Código Técnico de la Edificación (CTE)

1. GAIA: EGITURA ISOSTATIKOAK
   - Barne esfortzuak
   - Deformazioak
2. GAIA: EGITURA HIPERESTATIKOAK
   - Konpatibilitateak
3. GAIA: JARDUERA KONPOSATUAK
   - Tentsioa puntu baten (Mohr-en zirkulua) 2D
   - Tentsioa puntu baten 3D
   - Haustura irizpideak
4. GAIA: GILBORDURA
   - Eulerren ekuazioa
   - Egitura traslazionalak eta intraslazionalak
5. GAIA: ERAIKUNTZA INDUSTRIALAK
   - Oinarrizko diseinuak
   - Eraikuntza Kode Teknikora (CTE) sarrera

Teoría de máquinas y mecanismos / Makina eta mekanismoen teoría

1. TEMA: DISEÑO DE MÁQUINAS (RODAMIENTOS)
   - Teoría
   - Conceptos básicos y ejemplos de aplicación
   - Estándares eta dimensionamiento
   - Posicionamiento
   - Técnicas de montaje
   - Ejercicios prácticos
2. TEMA: DISEÑO DE MÁQUINAS (LEVAS Y ENGRANAJES)
   - Levas conceptos básicos
   - Levas criterios básicos de dimensionamiento
   - Engranajes conceptos básicos
   - Engranajes conceptos básicos de dimensionamiento
3. TEMA: DISEÑO DE MÁQUINAS (ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN)
   - Cajas negras
   - Modelización de cadenas cinemáticas
   - Dimensionamiento de elementos de transmisión
   - Ejercicios prácticos
4. TEMA: MECÁNICA
   - Cinemática de la partícula y del sólido rígido en el plano
   - Cinética de la partícula y del sólido rígido en el plano
5. TEMA: TEORÍA DE MECANISMOS
   - Modelización y grados de libertad
   - Cinemática y cinética de mecanismos planos
   - Mecánica analítica: Principio de los Trabajos Virtuales y ecuaciones de Lagrange
   - Vibraciones mecánicas en sistemas de un grado de libertad

1. GAIA: MAKINEN DISEINUA (ERRODAMENDUAK)
   - Teoria
   - Aplikazio adibideak eta oinarrizko kontzeptuak
   - Estandarrak eta dimentsionaketa
   - Kokapenak
   - Muntatzeko teknikak
   - Ariketa praktikoak
2. GAIA: MAKINEN DISEINUA (ESPEKAK ETA ENGRANAIAK)
   - Espeken oinarrizko kontzeptuak
   - Espeken oinarrizko dimentsionaketa irizpideak
   - Engranaien oinarrizko kontzeptuak
   - Engranaien oinarrizko dimentsionaketa irizpideak
3. GAIA: MAKINEN DISEINUA (TRANSMISIO ELEMENTUAK)
   - Kutxa beltzak
   - Kate zinematikoen modelizazioa
   - Transmisio elementuen dimentsionaketa
   - Ariketa praktikoak
4. GAIA: MEKANISMOEN TEORIA
   - Zinematika eta zinetika
   - Mekanismo lauen zinematika eta zinetika
   - Mekanika analitikoa - Lan birtualen printzipioa (PTV)
   - Mekanika analitikoa - Lagrange ekuazioak
   - Bibrazio mekanikoak askatasun gradu bateko sistemetan

Modelización numérica / Zenbakizko modelizazioa

1. TEMA: FUNDAMENTOS DE ELEMENTOS FINITOS Y PROGRAMACIÓN
   - Método de los elementos finitos

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Criterios de modelización
- Programación de elementos finitos (Matlab): cálculo de estructuras

2. TEMA: CÁLCULOS ESTÁTICOS LINEALES
   - Cálculos estáticos lineales mediante software SolidWorks Simulation
   - Casos prácticos
3. TEMA: CÁLCULOS AVANZADOS
   - Optimización de elementos mecánicos
   - Cálculo no lineal. Plasticidad
   - Pandeo y frecuencias naturales

1. GAIA: ELEMENTU FINITUEN OINARRIAK ETA PROGRAMAZIOA
   - Elementu finituen metodoa
   - Modelizaziorako irizpideak
   - Elementu finituen programazioa (Matlab): egituren kalkulua
2. GAIA: KALKULU ESTATIKO LINEALAK
   - Kalkulu estatiko linealak eta modelizazioa SolidWorks Simulation softwarea erabiliz
   - Kasu praktikoak
3. GAIA: KALKULU AURRERATUAK
   - Osagai mekanikoen optimizazioa
   - Kalkulu ez-linealak. Plastikotasuna
   - Gilbordura eta maiztasun naturalen kalkulua

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Modelización numérica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Teoría de máquinas y mecanismos	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Tecnología eléctrica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Teoría de estructuras y construcciones industriales	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Fundamentos de Electrónica	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	80	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	25	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	60	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	95	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	80	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	20	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	15	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	100.0	100.0

NIVEL 2: Diseño y desarrollo de productos digitales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos del desarrollo web front-end		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	7,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
7,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	7,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
7,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales	G_R445	Conocer el proceso del diseño industrial y aplicar las herramientas adecuadas para el desarrollo de productos digitales
Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Fundamentos del desarrollo web front-end	G_R444	Conocer y aplicar las tecnologías básicas para el desarrollo web cliente (front-end)
Fundamentos del desarrollo web front-end	G-RTR1	Desarrollar proyectos interdisciplinares propios de su especialidad y de complejidad gradual, -tomando conciencia del respeto a los derechos humanos y derechos fundamentales, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los ODS- para adquirir y/o aplicar conocimientos básicos, avanzados y/o de vanguardia, demostrando capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares y/o emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
Fundamentos del desarrollo web front-end	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos del desarrollo web front-end / Front-end web development fundamentals

1. Lenguaje HTML
   - Estructura de documentos HTML
   - Etiquetas HTML
   - Arquitectura de la información
   - Estructura interna del documento
   - Interacción entre documentos HTML
2. Hojas de estilo en cascada (CSS)
   - Introducción a las hojas de estilo
   - Reglas, selectores y clases
   - Aplicando estilos HTML
   - Selectores
   - Propiedades
   - Diseño web adaptable
3. Programación del lado cliente (JavaScript)
   - Introducción al lenguaje JavaScript
   - Eventos y elementos
   - Propiedades JavaScript
   - Funciones, variables y objetos dentro de JavaScript
   - Manipulación DOM dentro de JavaScript
   - Validación de formularios con JavaScript

1. HTML language

Structure of HTML documents

HTML tags

Information architecture

Internal document structure

Interaction between HTML documents

1. Cascading Style Sheets (CSS)

Introduction to style sheets

Rules, selectors and classes

Applying HTML styles

Selectors

Properties

Responsive web design

1. Client-side programming (JavaScript)

Introduction to the JavaScript language

Events and elements

JavaScript properties

Functions, variables, and objects within JavaScript

DOM manipulation within JavaScript

Form validation with JavaScript

Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales

1. Proyecto de diseño y desarrollo de productos digitales
   - Aplicación de la exploración
   - Ideación de un caso
   - Desarrollo de un caso
2. Patrones avanzados de clientes web
   - Conceptos (Single Page Application ¿ SPA, Progressive Web Application PWA, etc.)
   - Desarrollo tecnológico (Vue.js, etc.)

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DIGITALES	Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales	Presencial
DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DIGITALES	Fundamentos del desarrollo web front-end	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	25	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	120	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	100	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	10	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	80	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	30	100
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	10	40

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	80.0	100.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	20.0
NIVEL 2: Proceso comercial y ventas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
3		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión Comercial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
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		
NIVEL 3: Habilidades y herramientas para el marketing digital		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
6		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	OTRAS
No	No

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial	G_R448	Analizar y comprender el mercado industrial con el fin de definir y configurar una oferta comercial adaptada a las necesidades y demanda de cada cliente
Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Gestión Comercial	G_R449	Conocer y comprender el proceso y herramientas de la gestión comercial y las técnicas de negociación y venta
Gestión Comercial	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Habilidades y herramientas para el marketing digital	G_R450	Conocer las haerramientas del marketing digital y demostrar competencia para gestionar un plan de marketing digital
Habilidades y herramientas para el marketing digital	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial

TEMA 1: Introducción a las decisiones comerciales

- Introducción a la actividad comercial (proceso y fases)
- Decisiones de cartera y lanzamiento de nuevos productos industriales

TEMA 2: La orientación al mercado y la información de mercado para la toma de decisiones comerciales

- La orientación al mercado en la empresa industrial
- Sistemas de información de Marketing Industrial
- Técnicas para la recogida y análisis de la información
- Toma de decisiones comerciales

TEMA 3: Análisis y elección de mercados industriales (estrategias de segmentación y posicionamiento)

- Proceso de segmentación y posicionamiento en mercados industriales
- Técnicas de selección y priorización de segmentos
- Estrategia de segmentación y posicionamiento en mercados industriales

TEMA 4: Configuración de la oferta comercial

- Offering industrial y servicios de valor añadido
- Creación de valor en mercados industriales
- **Decisiones de cartera y lanzamiento de nuevos productos industriales**

Gestión Comercial

TEMA 1: Introducción a la gestión comercial

Qué es la gestión comercial, sus elementos y conceptos clave y su importancia en la empresa.

Espacio para la gestión comercial en la empresa y su relación con el resto de áreas.

Diferentes clientes, diferentes relaciones.

TEMA 2: Procesos y Herramientas para la gestión comercial.

Plan de gestión y planificación de objetivos comerciales.

Diseño, planificación y seguimiento del funnel comercial.

CRM: Gestión informática del proceso comercial.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

TEMA 3: Técnicas de venta y negociación.

Técnicas de negociación

Experiencia de cliente

Experiencia global de negocio

Habilidades y herramientas para el marketing digital

1. Identificación de mercado
   a. Buyer persona
   b. Canales de distribución de la información
   c. Usuarios (B2C) & Empresas (B2B)
2. Marketing Digital
   a. Objetivos
   b. Plan de acciones
   c. Estrategias Inbound
   d. Estrategias Outbound
3. Atracción de tráfico
   a. Posicionamiento Web
   b. Pago por click
   c. Marketing de contenidos
4. Estrategias de conversión
   a. Usabilidad (UX)
   b. Optimización de la conversión (CRO)
   c. Accesibilidad Web
   d. E-mail marketing
   e. Redes Sociales
5. Analítica Web
   a. Objetivos de negocio
   b. Indicadores. KPIs
   c. Cuadros de mando
   d. Herramientas de visualización

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
PROCESO COMERCIAL Y VENTAS	Gestión Comercial	Presencial
PROCESO COMERCIAL Y VENTAS	Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial	Presencial
PROCESO COMERCIAL Y VENTAS	Habilidades y herramientas para el marketing digital	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	75	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	20	30

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	70	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	95	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	50	50
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	20	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	20	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	5	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	10	30

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES
Aprendizaje basado en problemas / Retos
Prácticas guiadas y autónomas
Aprendizaje 'learn by doing'
Lección magistral participativa
Metodología de la observación
Aprendizaje personal / individual
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20.0	40.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	60.0	80.0

NIVEL 2: Iniciación a la ingeniería biomédica	
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2	
CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	15

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Fundamentos médicos y biomateriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Procesamiento de señales e imágenes biomédicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Imagen biomédica en entorno virtual		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Fundamentos médicos y biomateriales	G_R462	Conocer la estructura y función de las células animales, así como su ciclo vital, los mecanismos que las regulan y sus alteraciones en relación a la patología humana
Fundamentos médicos y biomateriales	G_R463	Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica
Fundamentos médicos y biomateriales	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	G_R466	Diseñar y desarrollar sistemas para el procesamiento de señales e imágenes biomédicas.
Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Imagen biomédica en entorno virtual	G_R467	Diseñar y desarrollar sistemas para el procesamiento de señales e imágenes biomédicas
Imagen biomédica en entorno virtual	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos médicos y biomateriales / Oinarri medikoak eta biomaterialak

Biología celular

1.Conceptos generales de citología

2.Conceptos generales de histología

Anatomía y fisiología humana

1.Introducción al cuerpo humano

2. Aparato locomotor

3. Sistema cardiovascular

4. Sistema nervioso

Biomateriales

1. Definición y clasificación de los biomateriales.

2. Marco legal de los biomateriales

3. Conceptos de biocompatibilidad y biodegradabilidad.

Biología zelularra

1.Zitologiari buruzko kontzeptu orokorrak

2. Histologiari buruzko kontzeptu orokorrak

Giza anatomía eta fisiologia

1.Giza gorputzera sarrera

2. Lokomozio aparatua

3. Sistema kardiobaskularra

4. Nerbio sistema

Biomaterialak

1. Biomaterialen definizio eta sailkapena

2. Biomaterialen marko legala

3. Biobateragarritasun eta biodegradagarritasun kontzeptuak.

Procesamiento de señales e imágenes biomédicas / Seinale eta irudi biomedikoen prozesaketa

1.- Bioseñales

-Introducción

-Bioseñales

-Electromiograma

-Electrocardiograma

-Electroencefalograma

-Interferencia y ruido

2.- Señalización y sistemas.

-Introducción

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

-Del analógico al discreto

-Señales y sistemas discretos

-Análisis de sistemas discretos

-Correlación

3.- Transformada en Z

-Introducción

-Transformada Z y sus propiedades

-Análisis de sistemas lineales

4.- Transformada de Fourier

-Introducción

-Transformada de Fourier de señales discretas

-Propiedades

-Transformado Discreto de Fourier (DFT)

-Aplicación de Fourier al Sistema LTI

5.- Filtros digitales

-Introducción

-Tipos y propiedades de los filtros

-Filtros FIR

-Filtros IIR

6.- Fundamentos del procesado de imágenes

-Transformaciones de Intensidad y Filtraciones de Zona Espacial

-Operaciones morfológicas y segmentación

Bioseinaleak

- Sarrera
- Bioseinaleak
- Elektromiograma
- Elektrocardiograma
- Elektroentzefalograma
- Interferentzia eta zarata

2.- Seinale eta sistemak.

- Sarrera
- Analogikotik diskretura
- Seinale eta sistema diskretuak
- Sistema diskretuen analisia
- Korrelazioa

3.- Z ¿transformatua

- Sarrera
- Z transformatua eta bere propietateak
- Sistema linealen analisia

4.- Fourierren transformatua

- Sarrera
- Seinale diskretuen Fourierren transformatua
- Propietateak
- Fourierren Transformatu Diskretua (DFT)
- Sistema LTI-n Fourierren aplikazioa

5.- Iragazki digitalak

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Sarrera
- Iragazki motak eta beraien propietateak
- FIR iragazkiak
- IIR iragazkiak

6.- Irudien prozesaketaren oinarriak

- Intentsitate Transformazioak eta Espazio Eremuko Iragazketak
- Eragiketa morfologikoak eta segmentazioa

Imagen biomédica en entorno virtual / Irudi biomedikoa ingurune birtualean

1. Origen de las imágenes biomédicas (X-R, CT, MRI, US)
2. Prácticas de sistemas de imagen (X-R, CT, MRI, US)
3. introducción a la realidad aumentada y virtual

1. Irudi biomedikoen jatorria (X-R, CT, MRI, US)
2. Irudigintza bidezko sistemen praktikak (X-R, CT, MRI, US)
3. Errealitate areagotu eta birtualaren hastapenak

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
INICIACIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	Fundamentos médicos y biomateriales	Presencial
INICIACIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	Presencial
INICIACIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	Imagen biomédica en entorno virtual	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	100	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	9	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	50	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	90	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	65	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	7	100
Realización de seminarios, debates y/o talleres para profundizar y/o compartir experiencias.	3	100

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	4	70
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	20	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	20	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	7	40
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje basado en problemas / Retos		
Prácticas guiadas y autónomas		
Aprendizaje 'learn by doing'		
Lección magistral participativa		
Metodología de la observación		
Aprendizaje personal / individual		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	10.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	70.0	90.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	30	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
30		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en Empresa I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en Empresa II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Prácticas en empresa I	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Prácticas en empresa I	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la no discriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Prácticas en empresa II	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Prácticas en empresa II	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la no discriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en empresa I y II

Plan de seguridad

Organización de la empresa

Realización de las tareas asignadas por la empresa

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El/la alumno/a debe elegir uno o varios MODULOS de entre los propuestos pudiendo completar hasta 45 ECTS a lo largo del curso

Materia	Asignatura	Modalidad
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas en empresa II	Presencial
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas en empresa I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	750	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: 8º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	18	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en empresa III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	18	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	18	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Prácticas en empresa III	G-RTR2	Expresar información, ideas y los argumentos que las sustentan de forma ordenada, clara y coherente, en modo oral y escrito, a partir de información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
Prácticas en empresa III	G-RTR3	Demostrar capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, en contextos nacionales, internacionales e interdisciplinares, respetando los derechos fundamentales, en especial la no discriminación y la accesibilidad y diseño para todas las personas, y analizando y valorando el impacto de las soluciones propuestas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible

5.5.1.3 CONTENIDOS

Prácticas en empresa III

Plan de seguridad

Organización de la empresa

Realización de las tareas asignadas por la empresa

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
PRÁCTICAS EXTERNAS	Prácticas en empresa III	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	450	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	100.0	100.0
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: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	12	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
	12	
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Trabajo Fin de Grado	GDTFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la ingeniería en Diseño industrial y desarrollo de producto de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Trabajo Fin de Grado

Análisis del problema

Definición de objetivos

Planificación y Gestión del proyecto

Tareas y prácticas asociadas con el tema central del trabajo fin de grado

Desarrollo del proyecto

Análisis de los resultados obtenidos

Documentación del proyecto

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

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
Realización de prácticas en entornos reales y redactar la memoria correspondiente	300	80

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

Metodología de la observación

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/ TFM, retos y problemas	100.0	100.0

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	**Categoría**	**Total %**	**Doctores %**	**Horas %**
Mondragón Unibertsitatea	Profesor Titular	100	47	47

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 %**
60	15	80
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

1. ***PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.***

El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales.
- En los resultados obtenidos en las estancias de movilidad.
- Los resultados de los POPBL
- Los resultados del TFG

- **Resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales**

Al describir los módulos de coordinación semestral, ya se ha indicado que, una vez que los estudiantes hayan completado las diferentes materias del módulo, se llevará a cabo una evaluación global del mismo que considerará todos los conocimientos, capacidades y destrezas adquiridos por el alumno en el conjunto de las asignaturas integradas en el mismo.

Para ello, la Coordinadora de Ingeniería convoca a una sesión de evaluación por cada curso y semestre al equipo de profesores y se ponen en común:

a) Los resultados globales obtenidos por los alumnos en los resultados de aprendizaje de las asignaturas del semestre, tales como tasa de evaluación, tasa de rendimiento y tasa de éxito.

b) A continuación se contrastan los resultados obtenidos por cada uno de los alumnos con el fin de elaborar un breve informe (llamado ¿feedback¿) con el que orientar e informar a los alumnos y las alumnas del progreso en el semestre o al término del curso.

- **Resultados obtenidos en las estancias de movilidad**

Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de grado. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se le planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto competencias adquiridas tales como ¿aprender a aprender¿, ¿comunicación efectiva¿, ¿resolución de problemas¿, ¿toma de decisiones¿, etc,..
Cuando se reciben en la Institución las calificaciones obtenidas por los alumnos y las alumnas en las Instituciones de destino, se convoca a una reunión al/ a la coordinador/a de movilidad del título, al/a la coordinador/a del título, al responsable de Relaciones Internacionales de la Institución y a la Secretaria Académica para valorar los resultados globales obtenidos por los alumnos en las Instituciones de destino (tasa de evaluación, tasa de rendimiento y tasa de éxito), y ratificar los reconocimientos de ECTS acordados en los Learning Agreement suscritos con las Universidades de destino de los alumnos.

- **Resultados obtenidos en los POPBL**

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Como se ha indicado en el apartado PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS de esta memoria al describir los módulos y materias que constituyen el plan de estudios, uno de los pilares fundamentales de la metodología de enseñanza-aprendizaje que se aplicará es el aprendizaje basado en la resolución de problemas/proyectos. Así, en los 6 primeros semestres del título se ha incluido una materia de POPBL en la que los alumnos, individualmente o por equipos, deberán resolver problemas o proyectos interdisciplinares y de dificultad gradual, más interdisciplinares y complejos a medida que avancen en los cursos.

En los POPBL de los últimos cursos se les exigirá resolver problemas planteados por las empresas, o incluso desarrollar propuestas de emprendizaje.

El Equipo de PDI de semestre que define el/los POBPLs del semestre, establecen ¿entre otros aspectos- el contenido, el alcance, y los hitos y entregables del POPBL. A lo largo del desarrollo del POBL los alumnos cuentan con la ayuda de un/una tutor/a y un/a experto/a que les guía en este proceso de desarrollo.

Al término del semestre, además de los entregables que se hayan previsto, se exige a los alumnos:

a) Una presentación del POPBL, individual o en grupo.

b) Una defensa del POPBL (oral o escrita), en la que deberán responder a las cuestiones planteadas por los profesores de las asignaturas cuyas temáticas se han trabajado en el POPBL.

- **Resultados obtenidos en el TFG**

El equipo de título considera que el TFG es una de las actividades más relevantes para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los alumnos. En coherencia con el sistema de evaluación aplicado en las enseñanzas de Grado, el seguimiento y evaluación del TFG son continuos.

La Guía Académico-administrativa del TFG emplaza al alumno a redactar un descargo parcial y la memoria del TFG; y emplaza al director del TFG y al tutor académico a hacer el seguimiento y la evaluación final del TFG que esta actividad académica requiere.

Con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en dicha Guía, se ha establecido que

- El informe de seguimiento y el informe de evaluación se integren en uno único: el Informe de seguimiento y evaluación.
- Se faciliten tres informes (denominados ¿feed-back¿ en el seno de la Escuela Politécnica Superior) del TFG al/a la alumno/a, dos PARCIALES: el primero de ellos en febrero coincidiendo con la realización del descargo parcial por parte del/ de la alumno/a; y el segundo en mayo, respectivamente. Y un informe de evaluación FINAL tras el acto de presentación y defensa del TFG.
- El feed-back PARCIAL de febrero lo comunicarán conjuntamente por el /la directora/a de TFG y por el/la tutor/a del mismo. Tendrá carácter orientativo para el alumno, pero no supondrá porcentaje alguno sobre la nota final del proyecto. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo I de este documento (**INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TFG**).
- El feed-back PARCIAL de junio lo comunicará el/la tutor/a del TFG; y servirá para que el/la tutor/a autorice la presentación y defensa del mismo. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo II de este documento (**AUTORIZACIÓN PRESENTACIÓN Y DEFENSA DEL TFG**).
- El feed-back FINAL lo comunicará el tribunal de evaluación del TFG, en el que participan el director/a del TFG y el tutor/a del mismo, entre otros. Este informe de evaluación concluirá con la calificación otorgada por el tribunal de evaluación al TFG. Para ello se utilizará la plantilla recogida en el anexo I de este documento (**INFORME DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TFG**).

A.- El **informe de seguimiento** deberá versar sobre los siguientes aspectos:

a) Capacidad técnica.

b) Capacidad de aprendizaje.

c) Administración de trabajos.

d) Habilidades de comunicación oral y escrita.

e) Sentido de la responsabilidad.

f) Facilidad de adaptación.

g) Creatividad e iniciativa.

h) Implicación personal.

i) Motivación.

j) Receptividad a las críticas.

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

k) Puntualidad.

l) Relaciones con su entorno laboral.

m) Capacidad de trabajo en equipo.

n) Aquellos otros aspectos que se consideren oportunos.

A continuación, se explica brevemente cada una de ellos, con el fin de enmarcarlos en el contexto del TFG. Por ejemplo:

1. Capacidad técnica. Se entenderá referida a si el/la alumno/a ha demostrado haber adquirido las competencias específicas que se identificaron en su TFG.
2. Capacidad de aprendizaje. Se entenderá referida a la capacidad del alumno para utilizar técnicas para aprender de forma autónoma.
3. Administración de trabajos. Se entenderá referida a su capacidad para planificar, y ejecutar las tareas en el tiempo establecido y con la calidad que se le haya requerido.
4. Habilidades de comunicación oral y escrita. Se entenderá referida a la competencia CG01, común para todos los TFGs.
5. Sentido de la responsabilidad. Se entenderá que ha asumido su compromiso con las tareas que le han sido encomendadas, que ha cuidado de los materiales, maquinaria y equipamiento en general, que se ha puesto a su servicio; que ha respetado las pautas de confidencialidad que se le exigieron, etc.
6. Facilidad de adaptación- Se entenderá referida a la capacidad de adecuarse a su entorno: a los usos, costumbres y normas de la institución en la que realice las prácticas, a las personas de su entorno de prácticas, a los medios técnicos y equipamiento de que dispone para la realización de las mismas, etc.
7. Creatividad e iniciativa. Se refiere a la capacidad demostrada para proponer nuevas ideas y a su capacidad para desarrollarlas y llevarlas adelante actuando de forma proactiva.
8. Implicación personal. Se entenderá referida a su participación más o menos activa en lo concerniente al desarrollo y consecución de los objetivos del TFG.
9. Motivación. Se entenderá referida a la capacidad de motivación personal (no tanto de terceras personas), con estímulos personales, demostrada por el/la alumno/a; y la capacidad demostrada para superar los obstáculos, las dificultades, retos, escollos, etc surgidos a lo largo del TFG.
10. Receptividad a las críticas. Se entenderá referida a la actitud manifestada por el/la alumno/a cuando ha recibido críticas en relación al desarrollo técnico del TFG o en relación a cualquiera de los criterios de evaluación recogidos en el presente documento.
11. Puntualidad. Se entenderá referida tanto al momento de inicio y fin de su actividad de prácticas diaria, como a todas las citas, reuniones, visitas, etc, a las que haya sido convocado en relación con el TFG.
12. Relaciones con su entorno laboral. Se entenderá referida a su capacidad de contribuir a la consecución de un clima positivo de relación y colaboración con el entorno, valorando la comunicación como uno de los aspectos más esenciales en su profesión.
13. Capacidad de trabajo en equipo. Se refiere a la capacidad demostrada para trabajar de forma coordinada y complementaria con las personas del entorno del TFG de manera coordinada para el logro de un objetivo común.

B.- **EVALUACIÓN FINAL DEL TFG**

B.1. Tribunal de evaluación del TFG

La evaluación del TFG la hace un Tribunal designado al efecto. Este deberá estar compuesto de tres miembros mínimamente, de los cuales dos deberán ser Profesores o Profesoras de MU-EPS y un vocal podrá ser del exterior, normalmente de la empresa en la que se desarrolló el proyecto. En los casos en que el vocal exterior no pueda acreditar la titulación académica mínima requerida, el tutor deberá señalar quién ha de figurar en el Tribunal en su lugar. Por último, uno de los dos Profesores o Profesoras actuará siempre como Secretario/a del Tribunal.

B.2. Valoración cuantitativa y cualitativa

El sistema de evaluación contendrá dos partes: una cuantitativa y otra cualitativa. En la cuantitativa se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- CAPACIDAD TÉCNICA.- Se refiere a las competencias técnicas asignadas al TFG. Supondrá el 45% de la nota final del TFG.
- HABILIDADES DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA.- Se refiere a la competencia CG01, común a todos los TFG. Supondrá el 35% de la nota final del TFG.
- TRABAJO REALIZADO EN EL TFG Y DISPOSICIÓN PERSONAL.- Se refiere a la competencia CG02, común a todos los TFG. Supondrá el 20% de la nota final del TFG.

Los valores que podrán tomar estos aspectos son:

Valor numérico	Valor cualitativo
1	MUY MAL
3	MAL
5	SUFICIENTE
6-7	BIEN

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

8	NOTABLE
9	SOBRESALIENTE
10	EXCELENTE

En la valoración cualitativa se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

-RECEPTIVIDAD A LAS CRÍTICAS

-PUNTUALIDAD

-RELACIONES CON SU ENTORNO LABORAL

-CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO

Estos aspectos se evaluarán en términos de SI, NO, ¿A VECES¿; pero no llevarán asociada ninguna calificación numérica.

Todas estas cuestiones se hallan recogidas en los documentos ¿Guía académico-administrativa del TFG¿ y ¿Sistema de evaluación del TFG¿ publicados en la web.

—

En el caso de estudiantes con discapacidad que tengan dificultades en la expresión oral, deberá indicarse el grado de autonomía para esta habilidad y si requiere de algún tipo de recurso técnico y/o humano para la misma.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.mondragon.edu/es/eps/servicios/calidad

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2013

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

A continuación se muestra la tabla de adaptaciones que se aplicará a los alumnos que, habiendo iniciado el Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto del Plan 2008, deban adaptarse al nuevo Plan 2013:

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto									
Plan 2008					Plan 2013				
ASIGNATURA	TIPO	ECTS	CURSO	SEMESTRE	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	CURSO	SEMESTRE
Fundamentos Matemáticos I	FB	6	1	S1	Fundamentos Matemáticos I	FB	6	1	S1
Expresión gráfica I	FB	6	1	S1	Expresión Gráfica I	FB	6	1	S1
Fundamentos de informática	FB	6	1	S1	Fundamentos de Informática	FB	6	1	S1
Física Mecánica I	FB	6	1	S1	Física Mecánica	FB	6	1	S1
Estética I	OB	3	1	S1	Estética I	OB	3	1	S1
POPBL I : Taller de diseño I	OB	3	1	S1	Taller de Diseño I	OB	3	1	S1
Fundamentos Matemáticos II	FB	6	1	S2	Fundamentos Matemáticos II	FB	6	1	S2
Expresión gráfica II	FB	6	1	S2	Expresión Gráfica II	FB	6	1	S2
Expresión artística I	FB	6	1	S2	Expresión Artística I	FB	6	1	S2
Ingles Técnico I	OB	3	1	S2	Inglés Técnico I	OB	3	1	S2
POPBL II : Taller de diseño II	OB	3	1	S2	Taller de Diseño II	OB	3	1	S2
Química	FB	6	2	S3	Química	FB	6	2	S3
Expresión gráfica III	OB	3	2	S3	Expresión Gráfica III	OB	3	2	S3
Procesos de Fabricación I	OB	4,5	2	S3	Procesos de Fabricación I	OB	4,5	2	S3
Expresión artística II	OB	3	2	S3	Expresión Artística II	OB	4,5	2	S3

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Ingles Técnico II	OB	3	2	S3	Inglés Técnico II	OP	3	2	S3
POPBL III : Taller de diseño III	OB	4,5	2	S3	Taller de Diseño III	OP	3	2	S3
					Practicas externas en alternancia I	OP	3	2	S3
Mecánica I	OB	6	2	S4	Mecánica I	OB	6	2	S4
Procesos de Fabricación II	OB	4,5	2	S4	Procesos de Fabricación II	OB	4,5	2	S4
Metodología del diseño I	OB	3	2	S4	Metodología del Diseño I	OB	4,5	2	S4
Estadística	FB	6	2	S4	Estadística	OB	6	3	S6
Estética II	OB	3	2	S4	Estética II	OB	3	2	S4
Materiales I	OB	3	2	S4	Materiales I	OB	3	2	S4
POPBL IV : Taller de diseño IV	OB	4,5	2	S4	Taller de Diseño IV	OP	3	2	S4
					Practicas externas en alternancia II	OP	3	2	S4
Diseño y producto I	OB	6	3	S5	Diseño y Producto I	OB	6	3	S5
Metodología del diseño II	OB	6	3	S5	Metodología del Diseño II	OB	4,5	3	S5
Diseño asistido por ordenador I	OB	6	3	S5	Diseño Asistido por Ordenador I	OB	6	3	S5
Materiales II	OB	3	3	S5	Materiales II	OB	3	3	S5
Mecánica II	OB	3	3	S5	Mecánica II	OB	3	3	S5
Diseño y sociedad	OP	3	3	S5	Diseño y Sociedad	OP	3	3	S5
POPBL V : Taller de diseño V	OB	3	3	S5	taller de Diseño V	OP	4,5	3	S5
					Practicas externas en alternancia III	OP	4,5	3	S5
Diseño y producto II	OB	3	3	S6	Diseño y Producto II	OB	3	3	S6
Marketing y publicidad	OB	3	3	S6	Marketing y Publicidad	OB	3	3	S6
Empresa	OB	6	3	S6	Empresa	OB	6	3	S6
Diseño asistido por ordenador II	OB	3	3	S6	Diseño Asistido por Ordenador II	OB	3	3	S6
Creatividad	OB	6	3	S6	Creatividad	OB	4,5	3	S6
Diseño gráfico	OB	6	3	S6	Diseño Gráfico	OP	6	4	S7
POPBL VI	OB	3	3	S6	Taller de Diseño VI	OP	4,5	3	S6
					Practicas externas en alternancia IV	OP	4,5	3	S6
Aspectos Legales	OB	3	4	S7	Aspectos Legales	OP	3	4	S7
Ingeniería Medioambiental	OP	3	4	S7	Ingeniería Medioambiental	OP	3	4	S7
Oficina Técnica	OB	6	4	S7	Oficina Técnica	OP	6	4	S7
Diseño de Mecanismos	OB	6	4	S7	Diseño de Mecanismos	OB	6	2	S4
Practicas en empresa (1ª parte)	OP	12	4	S7	Prácticas en Empresa (1ª parte)	OP	12	4	S7
Ampliación de Materiales	OP	4,5	4	S7					
Ampliación de Procesos	OP	4,5	4	S7					
Practicas en empresa (2ª parte)	OP	18	4	S8	Prácticas en Empresa (2ª parte)	OP	18	4	S8
Diseño orientado al usuario	OP	6	4	S8					
Interacción	OP	6	4	S8					
Emprendizaje: Gestión del diseño	OP	6	4	S8					
Percepción	OP	6	4	S8					
Eco-Innovación	OP	6	4	S8					
Htas informáticas para el Ecodiseño	OP	6	4	S8					
Emprendizaje: Gestión del diseño	OP	6	4	S8					
Física Mecánica II	FB	6	1	S2					

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Tecnología Eléctrica y Electrónica	OB	6	2	S3					
Trabajo fin de grado	OB	12	4	S8	Trabajo Fin de Grado	TFG	12	4	S8

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**
30627545D	CARLOS	GARCIA	CRESPO
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
cgarcia@mondragon.edu	629172615	943791536	DIRECTOR DE LA ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
15983176Q	VICENTE	ATXA	URIBE
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
batxa@mondragon.edu	629175687	943791536	RECTOR DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA

11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	**NOMBRE**	**PRIMER APELLIDO**	**SEGUNDO APELLIDO**
15364750Z	MIREN IRUNE	MURGIONDO	BIAIN
DOMICILIO	**CÓDIGO POSTAL**	**PROVINCIA**	**MUNICIPIO**
Loramendi 4	20500	Gipuzkoa	Arrasate/Mondragón
EMAIL	**MÓVIL**	**FAX**	**CARGO**
mmurgiondo@mondragon.edu	690825555	943791536	SECRETARIA ACADEMICA DE LA ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2.1. JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 : 0998758A7FADB75C9DCB956994231BC7208277DB

Código CSV : 627943463676720273080293

Ver Fichero: 2.1. JUSTIFICACIÓN.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA.pdf

HASH SHA1 : 3A5E1FD0A48B4D839416F3BE777A5FBEC65C649F

Código CSV : 258050565889753498975761

Ver Fichero: 4.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1. Estructura y organización plan estudios M2GD+PARS.pdf

HASH SHA1 : 33F287A9EC15ACE1E31DE1276FD46E7615F52D8F

Código CSV : 627943571495767183510910

Ver Fichero: 5.1. Estructura y organización plan estudios M2GD+PARS.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

HASH SHA1 : 0025F56CBDB707741C01DF26128791AE05E941C1

Código CSV : 268202901939749036333559

Ver Fichero: 6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 : 405F98D9FA15E97D4250E78F85B1F8A442C8E389

Código CSV : 258050977614427309275788

Ver Fichero: 6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : CAP 7 - JUSTIFICACION.pdf

HASH SHA1 : E87A3500387661546D542EDC6FD342EDCBE34C4D

Código CSV : 9755964638428258173922 5

Ver Fichero: CAP 7 - JUSTIFICACION.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : CAP 8.1. - TASAS.pdf

HASH SHA1 : 8A700A9062BC491C91BB8BA565F24FDFCA121D0F

Código CSV : 97559663629096225608768

Ver Fichero: CAP 8.1. - TASAS.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1. CRONOGRAMA IMPLANTACIÓN MODIFICACIONES.pdf

HASH SHA1 : 600F57B4475FBD5E004F173160C2A84083CE0C38

Código CSV : 595429552537658527452397

Ver Fichero: 10.1. CRONOGRAMA IMPLANTACIÓN MODIFICACIONES.pdf

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 628852123486215701601424 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es