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 Organización Industrial	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Ingeniería en Organización Industrial 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 de la Escuela Politécnica 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	943739697
E-MAIL	**PROVINCIA**		**FAX**
batxa@mondragon.edu	Gipuzkoa		943791536

CSV: 628851047815876075865760 - 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 20 de febrero de 2023
	Firma: Representante legal de la Universidad

CSV: 628851047815876075865760 - 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 Organización Industrial 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**
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	**TIEMPO COMPLETO**	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

40	**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-organizacion-industrial/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: 628851047815876075865760 - 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

4.2. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

Ø 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 Organización Industrial, 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: 628851047815876075865760 - 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.

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

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*

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

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.

1. 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

4.1. APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS.

Ø 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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

· 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.

· 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	34,5

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

4.4. TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 13 DE ESTE REAL DECRETO. ***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 Organización Industrial*** Primero.- 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 Organización Industrial, 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. A estos efectos, hasta la fecha, se han identificado los siguientes reconocimientos entre CFGS y GRADO. **Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados afines** Entre el Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y el Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
FABRICACIÓN MECÁNICA	Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (LOE)	Ingeniería en Organización Industrial	Expresión Gráfica	6
			Procesos de Fabricación	6
			Gestión de activos físicos	3
			Logística I	6
			Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	4,5
			Ingeniería de Calidad	6
			Orientación laboral	3
			TOTAL	**34,5**

Entre el Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros y el Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
FABRICACIÓN MECÁNICA	Técnico Superior en Programación de la Producción en Moldeo de Metales y Polímeros (LOE)	Ingeniería en Organización Industrial	Expresión Gráfica	6
			Logística I	6
			Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	4,5
			Ingeniería de Calidad	6

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

			Orientación laboral	3
			Procesos de Fabricación	6
			TOTAL	**31,5**

Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados no afines Entre el Técnico Superior en Construcciones Metálicas y el Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
FABRICACIÓN MECÁNICA	Técnico Superior en Construcciones Metálicas (LOE)	Ingeniería en Organización Industrial	Expresión Gráfica	6
			Procesos de Fabricación	6
			Logística I	6
			Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	4,5
			TOTAL	**22,5**

Entre el Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica y el Grado en Ingeniería en Organización Industrial

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
FABRICACIÓN MECÁNICA	Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica (LOE)	Ingeniería en Organización Industrial	Expresión Gráfica	6
			Procesos de Fabricación	6
			~~Fundamentos de Gestión empresarial~~ Empresa	6
			TOTAL	**18**

En todo caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura. 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
0	34,5

En todo caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura. Los criterios que se utilizarán para el reconocimiento son: -El tipo de título de que se trate: sólo se admitirán los Másteres, Diplomas de especialización y Expertos siempre que para el acceso a los mismos se requiera estar en posesión de una titulación universitaria, tal como lo acordó EL PLENO DEL CONSEJO DE UNIVERSIDADES DEL DÍA 6 DE JULIO DE 2010, REFRENDADO POR LA CONFERENCIA GENERAL DE POLÍTICA UNIVERSITARIA EN SU SESIÓN DEL DÍA 7 DE JULIO DE 2010, en relación a los títulos propios. -La equiparabilidad entre los contenidos y las competencias que se habrán adquirido con dicha formación. -La equiparabilidad en la duración de la formación cursada en el título propio y la formación exigida en la(s) asignatura(s) del Grado en Ingeniería en Organización Industrial. A manera de ejemplo, se han detallado varios títulos propios de las Universidades de la CAPV en los que encontramos materias y contenidos que pueden dar lugar a reconocimiento de créditos en el Grado que nos ocupa:

ASIGNATURAS RECONOCIBLES EN EL GRADO DE INGENIERIA EN ORGANIZACION INDUSTRIAL POR TÍTULOS PROPIOS DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA

UNIVERSIDAD	DENOMINACIÓN TÍTULO PROPIO	CONTENIDOS	ASIGNATURA/S RECONOCIBLE/S EN GRADO
Mondragon Unibertsitatea	CURSO AVANZADO EN MANTENIMIENTO (Duración: **140 horas**)	**Módulo 1: La gestión del Mantenimiento en la Empresa Excelente (10h)** • El Mantenimiento como Negocio de gestión de activos de la empresa. • Características de un Sistema de Gestión de Mantenimiento Excelente. • La mejora continua como sistemática de Actividades en un sistema de un Mantenimiento Excelente. • Integración de actividades de	**Gestión de activos Físicos OB 3 ECTS**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

un Sistema de Gestión de
- Mantenimiento Excelent

Módulo 2: Gestión de Personas en Mantenimiento (10h)

- La gestión de las Personas en el Mantenimiento.
- El liderazgo en el Mantenimiento.
- La gestión de la Formación.
- La gestión del Conocimiento en el Mantenimiento interno y contratado.

Módulo 3: Organización del Mantenimiento Correctivo, Preventivo y Predictivo (30h)

- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo sistemático.
- Mantenimiento autónomo.
- Mantenimiento sistemático condicional.
- Mantenimiento predictivo.
- Dimensionamiento del Mantenimiento.

Módulo 4: Fiabilidad de Instalaciones y Máquinas (20h)

- El Mantenimiento y la Fiabilidad.
- RCM.
- AMFE de Medios para Mantenimiento.
- La adquisición de nuevos equipos.
- Sistemas Anti-Error.

Módulo 5: El Mantenimiento y los Sistemas integrados de gestión (10h)

- Seguridad en máquinas y Prevención de Riesgos Laborales.
- Seguridad de Grupos de Máquinas - Marcado CE.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- ISO 14000.
- Exigencias de los Sistemas de Gestión de la Calidad con respecto a los Sistemas de Gestión de Mantenimiento.
- Integración de Sistemas de Gestión.

Módulo 6: La Función Mantenimiento (25h)

- Gestión de proyectos en mantenimiento.
- Gestión económico-financiera de Mantenimiento.
- Indicadores de gestión de Mto.
- Gestión de la cartera de trabajo.
- Panel de mando. Definición y gestión.

Módulo 7: La Subcontratación del Mantenimiento (5h)

- La Subcontratación del Mto. como estrategia de empresa.
- El contrato de la subcontratación.
- El proceso de contratación. Evaluación de contratistas.
- La organización, coordinación y supervisión del mantenimiento contratado.
- La auditoría de la contratación.
- Aspectos legales, seguros y responsabilidades.

Módulo 8: Gestión de Edificios e instalaciones (5h)

- El mantenimiento de Edificios como incremento del valor de la empresa.
- El marco legislativo actual.
- Marco futuro: Obligatoriedad

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

de valoración adecuada y mantención del Activo.
- Planes de Seguridad del Edificio.
- Outsourcing. Subcontratación en la gestión de edificios.
- Aspectos legales en la construcción y ampliación de edificios.

Módulo 9: TPM: Mantenimiento Productivo Total (10h)

- Conceptos clave.
- Los 12 pasos del TPM (Total Productive Maintenance).
- Enfoque integrador del TPM.
- Estratégias de implantación de proyectos de TPM.

Módulo 10: GMAO: Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (5h)

- Entornos operativos.
- El sistema de información para gestión de Mto.
- Funcionalidades de una aplicación.
- El proceso de implantación de un sistema GMAO.
- Explotación de un sistema GMAO.
- Integración de la GMAO con el sistema de gestión de la empresa.

Módulo 11: Visita y foro-debate (5h)

- Análisis de un sistema de gestión de mantenimiento avanzado y debate correspondiente.

Módulo 12: Taller de aplicaciones (5h)

- Planteamientos y enfoque de so-

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		lución de casos planteados.	
Mondragon Unibertsitatea	**CURSO AVANZADO EN FINANZAS** (Duración: **170 horas**)	GESTIÓN FINANCIERA (30 horas) Análisis de los Mercados Financieros Análisis y Gestión de Costes Gestión de riesgos de la Empresa Fiscalidad en la empresa	Finanzas y comercio internacional OB 4,5 ECTS
		LA FINANCIACIÓN BANCARIA Y LA TITULIZACIÓN (25 horas**)** Fuentes de Financiación de la Empresa Negociación bancaria Productos financieros Sociedades de garantía Recíproca La Titulización	
		MERCADOS DE CAPITALES (30 horas**)** Introducción a las instituciones y operaciones bursátiles Activos Financieros y gestión de inversiones Análisis de los Mercados Financieros Análisis Técnico Derivados Financieros (opciones) Tratamiento Fiscal de Productos Financieros	
		ANÁLISIS Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS (20 horas**)** Valoración de empresas Financiación de proyectos de inversión El Plan Financiero	
		FINANCIACIÓN DE OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR (25 horas**)** Contratación Mercantil Contratación internacional Instrumentos de gestión financiera Situaciones Concursales Operaciones de Importación y Exportación	
		TRABAJO FINAL (40 horas**)**	

ASIGNATURAS RECONOCIBLES EN EL GRADO DE INGENIERIA EN ORGANIZACION INDUSTRIAL POR TÍTULOS PROPIOS DE OTRAS UNIVERSIDADES

Universidad	**Título propio (postgrados)**	**Asignaturas de los títulos propios en las que se basa el reconocimiento**	**ASIGNATURAS RECO-**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

							NO-CI-BLE/S EN GRA-DO
UPV-EHU	Pos-grado espe-cialis-ta de uni-versi-dad: Desa-rrollo Sos-teni-ble. Ges-tor Agen-da 21 Local (dura-ción 30,20 EC-TS)	Di-men-sión eco-nó-mica (4,4EC-TS) mar-co ju-rídico Admi-nistra-tivo (4,2 EC-TS)					**Inge-niería am-bien-tal 6 ECTS**
UPV-EHU	Pos-grado Más-ter pro-pio: Dere-cho Am-bien-tal (dura-ción 60 EC-TS)	Par-te Ge-neral I y II (11+4 EC-TS)					**Inge-niería am-bien-tal 6 ECTS**
UPV-EHU	Pos-grado Más-ter pro-pio: Dere-cho del Co-mer-cio In-terna-cional (dura-ción 60 EC-TS) Pos-grado espe-cialis-		Con-trata-ción inter-nacio-nal (4 EC-TS), Arbi-traje Co-mer-cial inter-nacio-nal (4 EC-TS)				**Fi-nan-zas y Co-mer-cio Inter-na-cio-nal 4,5 ECTS**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		ta de universidad: Derecho del Comercio Internacional (duración 30 ECTS)						
UPV-EHU	Posgrado Máster propio: Gestión de Empresas (duración 65 ECTS)			Dirección Estratégica (13 ECTS)				**Finanzas y Comercio Internacional 4,5 ECTS**
					Contabilidad (6 ECTS)			**Empresa 6 ECTS**
							Organización de empresas y habilidades directivas (5 ECTS)	**Gestión de Personas 4,5 ECTS**
UPV-EHU	Posgrado Máster propio Gestión para la Competitividad Empresarial (duración				La actividad económico-financiera (7,5 ECTS)			**Empresa 6 ECTS**
						La actividad productiva		**Ing. De fabricación 6ECTS**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	60 EC-TS)				(8,5 EC-TS(		
						La dirección de personas (4,5 EC-TS)	**Gestión de Personas 4,5 ECTS**
UPV-EHU	Posgrado especialista universidad: Gestión y Tratamiento de Residuos (duración 30 EC-TS)	Hondakin industrialak (3 EC-TS) Hondakinen sailkapena (3 EC-TS)					**Ingeniería ambiental 6 ECTS**
UPV-EHU	Posgrado especialista universidad: Internacionalización en el Ambito Empresarial (duración 30 EC-TS)		general				**Finanzas y Comercio Internacional 4,5 ECTS**
UPV-EHU	Posgrado Máster propio Negocios Internacionales (duración 60		Logística internacional (3 EC-TS) Finanzas internacional-				**Finanzas y Comercio Internacional 4,5 ECTS**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

	EC-TS)		les(3 EC-TS)				
DEUS-TO	Más-ter en medio am-biente y tec-nolo-gías lim-pias (CLEAN-TECH) (dura-ción 60 EC-TS)	Gene-ral					**Inge-niería am-bien-tal 6 ECTS**
Uni-versi-dad de NA-VA-RRA	Diplo-ma en Bio-logía Am-bien-tal (dura-ción 36 EC-TS)	Eva-lua-ción del im-pacto am-bien-tal (6 EC-TS)					**Inge-niería am-bien-tal 6 ECTS**
Uni-versi-dad de NA-VA-RRA	The Inter-natio-nal Busi-ness Law Pro-gram (dura-ción 24 EC-TS)		In-tro to trans-port and Inter, law (3 EC-TS) Intro to in-ter. Co-mer-cial law (3 EC-TS)				**Fi-nan-zas y Co-mer-cio Inter-na-cio-nal 4,5 ECTS**

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 Organización Industrial, 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:

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

-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.

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 INDUSTRIAL MECÁNICA Y/O INGENIERÍA 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 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 Mondragon 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	81

4.5. CURSO DE ADAPTACIÓN

Graduado o Graduada en Ingeniería en Organización Industrial por la Mondragon Unibertsitatea

JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL CURSO DE ADAPTACIÓN

La modificación del plan de estudios del Grado en Ingeniería en Organización Industrial ha hecho necesaria la revisión del curso de adaptación (para adaptarlo) verificado por ANECA el pasado 30 de mayo de 2012.

Esta modificación ha supuesto la modificación de los siguientes apartados del CURSO DE ADAPTACIÓN:

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- **DESCRIPCIÓN DEL CURSO DE ADAPTACIÓN.- Los créditos totales del curso de adaptación han pasado a ser de 84,5 ECTS a 81 ECTS.**
- **COMPETENCIAS Y PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS: En lo que respecta a la identificación de las asignaturas que constituyen el plan de estudios.**
- **PERSONAL ACADÉMICO.- Se ha especificado el perfil del PDI en función del nuevo curso de adaptación.**
- **CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN DEL CURSO DE ADAPTACIÓN MODIFICADO.- Se ha indicado el calendario de implantación del curso de adaptación, y se ha especificado el reconocimiento de créditos que se aplicaría a los alumnos que, habiendo iniciado el curso de adaptación en el plan anterior, decidieran abandonarlo y pasar a l nuevo plan.**

Estas modificaciones se han incluido en el apartado correspondiente del aplicativo VERIFICA.

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 ON LINE, con una presencialidad mínima, materializada a mediante los siguientes mecanismos:
- Tutoría virtual a través de la plataforma MOODLE.
- El desarrollo del TFG ¿in situ¿ en la empresa, en los casos en que así se establezca
- La presentación pública y defensa del TFG que deberá hacerse en la Escuela Politécnica Superior

Número de plazas ofertadas para el curso:

20	20	20	20
2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017

Normativa de permanencia:

http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grados/grado-en-ingenieria-en-organizacion-industrial/

Créditos totales del curso de adaptación:

81 ECTS

Centro donde se impartirá el curso:

Escuela Politécnica Superior de Mondragon Unibertsitatea

Justificación del curso de adaptación

La puesta en marcha del curso de adaptación del Grado en Ingeniería en Organización Industrial ha sido una cuestión crecientemente demandada por los Ingenieros Técnicos en Industriales en Mecánica e Ingeniería Industrial (ciclo largo), 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 Organización Industrial y favorecerá la actualización profesional a quienes deseen cursarlo.

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 (en el caso de los ingenieros técnicos industriales en mecánica), 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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 Organización Industrial, los estudiantes en posesión del título de Ingeniero Técnico Industrial en Mecánica ó Ingeniería Industrial (ciclo largo), 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 Organización Industrial, 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.

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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 Organización Industrial, 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 INDUSTRIAL EN MECÁNICA ó INGENIERÍA INDUSTRIAL (ciclo largo) 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:

- 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 ofi-

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ciales 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

El curso de adaptación verificado constaba de las siguientes asignaturas, según la procedencia del alumno:

	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	Ing. Téc. Ind. MECÁNICA	Ing. INDUSTRIAL	SEMESTRE
	Electricidad y Electrónica	OB	2,5	X		2
	Ingeniería Económica	OB	2,5	X		1
Logística		OB	9	X	X	1 y 2
Marketing		OB	4,5	X		2
Gestión de Proyectos		OB	4,5	X		2
Estrategia Empresarial		OB	3	X	X	2
Política Tecnológica y Gestión de la Innovación		OB	4,5	X	X	1
Gestión de Personas		OB	3+1,5	X	X	2
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente		OB	4,5	X	X	1
Tecnología Energética e Ingeniería Ambiental		OB	4,5	X		1
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I		OB	6	X	X	2
Sistemas de información		OB	3	X	X	1
Ingeniería de Fabricación		OB	7,5	X	X	2
Ingeniería de Calidad		OB	6	X	X	1
Química		FB	6	X		1
Trabajo Fin de Grado (TFG)		TFG	12	X	X	2
		Total	84,5	84,5	60	

Con el nuevo plan de estudios, varias asignaturas del curso se han modificado

	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	Ing. Téc. Ind. ME-	Ing. INDUSTRIAL	SEMESTRE	MODIFI-	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

				CÁ-NI-CA			CA-CIÖN	
	Elec-tri-ci-dad y Elec-tró-nica	OB	2,5	X		2	Su-pri-mi-da	
	In-ge-nie-ría Eco-nó-mi-ca	OB	2,5	X		1	Su-pri-mi-da	
Logística		OB	9	X	X	1 y 2	Permanece	
Marketing		OB	4,5	X		2	Suprimida	
Gestión de Proyectos		OB	4,5	X		2	Permanece	
Estrategia Empresa-rial		OB	3	X	X	2	Suprimida	
Política Tecnológica y Gestión de la Inno-vación		OB	4,5	X	X	1	Suprimida	
Gestión de Personas		OB	3+1,5	X	X	2	Permanece	
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente		OB	4,5	X	X	1	Permanece, pero se han reforzado los contenidos de ¿Mo-delos de Gestión¿	
Tecnología Energé-tica e Ingeniería Am-biental		OB	4,5	X		1	¿Tecnología Energética¿ ha pa-sado a ser Opta-tiva. ¿Ingeniería Ambiental¿ permanece	
Métodos Cuantitati-vos de Organización Industrial I		OB	6	X	X	2	Permanece	
Sistemas de informa-ción		OB	3	X	X	1	Permanece	
Ingeniería de Fabri-cación		OB	7,5	X	X	2	Permanece	
Ingeniería de Calidad		OB	6	X	X	1	Permanece	
Química		FB	6	X		1	Permanece	
Trabajo Fin de Grado (TFG)		TFG	12	X	X	2	Permanece	
		To-tal	84,5	84,5	60			

Por lo tanto, se han eliminado:

ASIG-NATU-RA	TIPO	ECTS	Ing. Téc. Ind. ME-CÁNICA	Ing. IN-DUS-TRIAL	SEMES-TRE	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Electricidad y Electrónica	OB	2,5	X		2	Suprimida
Ingeniería Económica	OB	2,5	X		1	Suprimida
Marketing	OB	4,5	X		2	Suprimida
Estrategia Empresarial	OB	3	X	X	2	Suprimida
Política Tecnológica y Gestión de la Innovación	OB	4,5	X	X	1	Suprimida
Total ECTS		17	17	7,5		

Como se indicará en el apartado PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS, en el plan de estudios se han incorporado nueva asignaturas OBLIGATORIAS (cuyas competencias deberán haberlas adquirido todos los alumnos que superen el curso de adaptación), que son:

ASIGNATURA	TIPO	ECTS	
Finanzas y Comercio Internacional	OB	4,5	NUEVA
Técnicas de Creatividad	OB	4,5	NUEVA
Técnicas y herramientas de análisis	OB	3	NUEVA
Técnicas y herramientas de optimización II	OB	3	NUEVA
Estadística Industrial	OB	3	NUEVA
Total ECTS		18	

A la vista de las nuevas asignaturas incorporadas, se propone proceder de la siguiente manera:

- Incrementar el nº de ECTS de ¿Calidad, Seguridad y Medio Ambiente¿, de 4,5 a 6 y cambiar de denominación por ¿Modelos de Gestión e Integración de Sistemas¿.
- Incluir ¿Técnicas de creatividad¿, ¿Estadística Industrial¿ y ¿Finanzas y Comercio Internacional¿ con el nº de ECTS que tienen en el plan de estudios modificado.
- No incluir las asignaturas ¿Técnicas y herramientas de análisis¿ y ¿Técnicas y herramientas de optimización II¿ por considerar que con la experiencia profesional que acreditan los alumnos matriculados en el curso, ya han adquirido las competencias asociadas a estas asignaturas.
- Modificar la denominación de ¿Tecnología Energética e ¿ Ingeniería Ambiental¿ por el de ¿Ingeniería Ambiental¿.

Con lo que, se ha configurado el nuevo curso de adaptación:

	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	Ing. Téc. Ind. MECÁNICA	Ing. INDUSTRIAL	SEMESTRE
Logística		OB	9	X	X	1 y 2

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Gestión de Proyectos	OB	4,5	X		2
Gestión de Personas	OB	4,5	X	X	2
Modelos de Gestión e Integración de Sistemas	OB	6	X	X	1
Ingeniería Ambiental	OB	4,5	X		1
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I	OB	6	X	X	2
Sistemas de información	OB	3	X	X	1
Ingeniería de Fabricación	OB	7,5	X	X	2
Ingeniería de Calidad	OB	6	X	X	1
Química	FB	6	X		1
Finanzas y Comercio Internacional	OB	4,5	X	X	2
Técnicas de Creatividad	OB	4,5	X	X	1
Estadística Industrial	OB	3	X	X	1
Trabajo Fin de Grado (TFG)	TFG	12	X	X	2
	Total	81	81	66	

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 ON LINE.

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Logística**

Nº ECTS: **9**

Tipo: ***OB Semestres: 1º y 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias: Las mismas

Las de las asignaturas ¿Logística I¿ y ¿Logística II¿ en modo presencial

Contenidos:

Los de las asignaturas ¿Logística I¿ y ¿Logística II¿ en modo presencial

Actividades formativas:

- Tutoría presencial inicial y final ON LINE (0,5 ECTS)
- Lectura, comprensión y asimilación de regulaciones, conceptos y fundamentos relacionados con la logística de aprovisionamientos, producción y distribución. (1,5 ECTS)
- Representación mediante modelos de una situación real dada (1 ECTS)
- Simulación y análisis de situaciones para estudiar una determinada situación (0,5 ECTS)
- Realización de proyectos para el análisis y la definición de planes de acción para encontrar alternativas a una situación dada. (1,5 ECTS)
- Estudio, trabajo y análisis personal de los alumnos traducidos a entregables (1,5 ECTS)
- Valoraciones mediante la simulación de planes alternativos para situaciones dadas (0,5 ECTS)
- Tutorización on line y evaluación formativa del proceso de aprendizaje (0,5 ECTS)
- Ejercicios, proyecto y exámenes con peso en la evaluación (1,5 ECTS)

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Sistema de evaluación:

- Realización de Pruebas escritas para la evaluación de principios, leyes, conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 60 %)**
- Generación de informes de los procesos de resolución y propuesta de alternativas a problemas acaecidos en casos de gestión de la cadena de suministro **(Peso MIN 10%- MAX 40%)**
- Memorias de proyectos de realización de planes de aprovisionamiento, almacenaje y distribución en contextos dados por un cliente **(Peso MIN 10%- MAX 40%)**
- Demostraciones de los resultados obtenidos en la consecución de los objetivos de proyectos en torno a la cadena de suministro **(Peso MIN 10%- MAX 40%)**
- Exposiciones orales de las propuestas de resolución de problemas o planes de de aprovisionamiento, almacenaje y distribución **(Peso MIN 10%- MAX 40%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Gestión de Proyectos**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos y fundamentos de la materia (0,5 ECTS)

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

Desarrollo, redacción, presentación y defensa de un PBL (1 ECTS)

Análisis de situaciones y casos reales (0,5 ECTS)

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

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Gestión de Personas**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos y fundamentos de la materia (1 ECTS)

Estudio individual y realización de ejercicios y resolución de problemas (1,5 ECTS)

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

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Modelos de Gestión e Integración de Sistemas**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de las asignaturas ¿Calidad, Seguridad y Medio Ambiente¿ y ¿Modelos de Gestión¿ en modo presencial

Contenidos:

Los de las asignaturas ¿Calidad, Seguridad y Medio Ambiente¿ y ¿Modelos de Gestión¿ en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de normativas, conceptos y fundamentos de la materia (1,5 ECTS)

Estudio individual y realización de ejercicios y resolución de problemas (1,5 ECTS)

Desarrollo, redacción, presentación y defensa de un PBL (1 ECTS)

Análisis de situaciones y casos reales (0,5 ECTS)

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

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Ingeniería Ambiental**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de normativas, conceptos y fundamentos de la materia (0,5 ECTS)

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

Desarrollo, redacción, presentación y defensa de un PBL (1,5 ECTS)

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

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Exposición de conceptos y fundamentos de la materia (0,5 ECTS)

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Estudio individual y realización de ejercicios prácticos con software específico (2 ECTS)

Desarrollo, redacción, presentación y defensa de un PBL (1,5 ECTS)

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

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Sistemas de Información**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

- Aplicar adecuadamente las herramientas para la ejecución de proyectos industriales o de servicios.
- Garantizar el alineamiento de la informática a la estrategia de negocio utilizando los modelos de gobernanza TIC para posibilitar el diseño, desarrollo y gestión de organizaciones dinámicas e innovadoras.
- Resolver problemas y valorar las consecuencias de la solución formulada planteando acciones que impidan la reaparición de problemas (solución estable) y participando en equipos de trabajo diversos.
- Elaborar diferentes tipos de documentos argumentando y justificando las conclusiones y soluciones presentadas y comunicar, presentar y compartir adecuadamente la información.

Contenidos:

- Herramientas colaborativas, Web 2.0
- Introducción a las TICs
- Arquitecturas Empresariales
- Estrategia, Procesos organizativos y Servicios
- Aplicaciones (software) y los Datos
- Infraestructuras (hardware)

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (0,5 ECTS)

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

Desarrollo, redacción, presentación y defensa de un PBL (1 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Ingeniería de Fabricación**

Nº ECTS: **7,5**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de las asignaturas ¿Ingeniería de Fabricación¿ y Gestión de activos Físicos¿ en modo presencial

Contenidos:

Las de las asignaturas ¿Ingeniería de Fabricación¿ y Gestión de activos Físicos¿ en modo presencial

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (2 ECTS)

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

Realización de ejercicios y proyectos (3 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Ingeniería de Calidad**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

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

Realización de ejercicios y proyectos (3 ECTS)

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Química**

Nº ECTS: **6**

Tipo: ***FB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

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

Realización de ejercicios y proyectos (3 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Finanzas y Comercio Internacional**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

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

Realización de ejercicios y proyectos (1 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Técnicas de creatividad**

Nº ECTS: **4,5**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

Análisis de situaciones y casos reales (1 ECTS)

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

Realización de ejercicios y proyectos (1,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Estadística Industrial**

Nº ECTS: **3**

Tipo: ***OB Semestre: 1º***

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Idioma de impartición: **Castellano**

Modalidad de impartición: **ON-LINE**

Competencias:

Las de la asignatura en modo presencial

Contenidos:

Los de la asignatura en modo presencial

Actividades formativas:

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

Realización de ejercicios y proyectos (0,5 ECTS)

Tutorización, pruebas y exámenes (0,5 ECTS)

Sistema de evaluación:

Exposiciones orales y escritas de los proyectos realizados **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

Realización de Pruebas escritas u orales para la evaluación de conceptos y fundamentos teóricos **(Peso MIN 30%- MAX 70%)**

ASIGNATURA CURSO ADAPTACIÓN

Denominación: **Trabajo Fin de Grado**

Nº ECTS: **12**

Tipo: ***TFG Semestre: 2º***

Idioma de impartición: **En el idioma elegido por el alumno (euskara, castellano o inglés)**

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

Competencias:

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. **PRESENCIAL. (Peso 100%)**

Personal académico

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

ASIGNATURA	TIPO	ECTS	NIVEL ACADÉMICO	DEPTO.	Área de conocimiento	Línea de investigación	Evaluación Agencia Calidad
Logística	OB	9	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Gestión de Proyectos	OB	4,5	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Gestión de Personas	OB	4,5	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Innovación y emprendizaje	Evaluación positiva
Modelos de Gestión e Integración de Sistemas	OB	6	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Innovación y emprendizaje	
Ingeniería Ambiental	OB	4,5	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	-	-
Métodos Cuantitativos de Organización	OB	6	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-pro-	-

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Industrial I						ductivas	
Sistemas de información	OB	3	1 Ingeniero	Electrónica e Informática	Sistemas de Información	Ingeniería del Software	-
Ingeniería de Fabricación	OB	7,5	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Ingeniería de Calidad	OB	6	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Química	FB	6	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Materiales y Conformado	Tecnología de plásticos y compuestos	Evaluación Positiva
Finanzas y Comercio Internacional	OB	4,5	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-productivas	-
Técnicas de Creatividad	OB	4,5	1 Doctor	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Innovación y emprendizaje	Evaluación positiva
Estadística Industrial	OB	3	1 Ingeniero	Mecánica y Producción Industrial	Organización Industrial	Dirección de operaciones logístico-pro-	-

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

						ducti-vas	
Tra-bajo Fin de Grado (TFG)	TFG	12	2 In-genie-ros (con-junta-mente con pro-fesio-nales cola-bo-rado-res)	Mecá-nica y Pro-duc-ción Indus-trial	Orga-niza-ción Indus-trial	Direc-ción de ope-racio-nes logís-tico-pro-ducti-vas Inno-va-ción y em-pren-diza-je	
Total PDI: 15							

Recursos materiales y Servicios

Infraestructura para la docencia ON-LINE 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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).

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).

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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.
- 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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Módulo Foro

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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).

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 máster. 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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 tener que hacerse ¿in situ¿ en la empresa que lo propuso, por los objetivos y contenidos del Proyecto. En este caso se le requiere que ponga 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).

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)
65	20	75
Tasa de graduación (curso de adaptación)	Tasa de abandono (curso de adaptación)	Tasa de eficiencia (curso de adaptación)
50	30	65

- **Calendario de implantación**
- Curso 2013-2014

Procedimiento de adaptación de los alumnos que, habiendo iniciado el curso de adaptación del Plan 2008, decidan abandonarlo y adaptarse al nuevo curso de adaptación.

	ASIGNATURA	TIPO	ECTS	ASIGNATURA	TIPO	ECTS
	Electricidad y Electrónica	OB	2,5	NO SE ADAPTA		
	Ingeniería Económica	OB	2,5	NO SE ADAPTA		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Logística	OB	9	Logística	OB	9
Marketing	OB	4,5	NO SE ADAPTA		
Gestión de Proyectos	OB	4,5	Gestión de Proyectos	OB	4,5
Estrategia Empresarial	OB	3	NO SE ADAPTA		
Política Tecnológica y Gestión de la Innovación	OB	4,5	NO SE ADAPTA		
Gestión de Personas	OB	3+1,5	Gestión de Personas	OB	4,5
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	OB	4,5	Modelos de Gestión e Integración de Sistemas	OB	6
Tecnología Energética e Ingeniería Ambiental	OB	4,5	Ingeniería Ambiental	OB	4,5
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I	OB	6	Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I	OB	6
Sistemas de información	OB	3	Sistemas de información	OB	3
Ingeniería de Fabricación	OB	7,5	Ingeniería de Fabricación	OB	7,5
Ingeniería de Calidad	OB	6	Ingeniería de Calidad	OB	6
Química	FB	6	Química	FB	6
			Finanzas y Comercio Internacional	OB	4,5
			Técnicas de Creatividad	OB	4,5
			Estadística Industrial	OB	3
Trabajo Fin de Grado (TFG)	TFG	12	Trabajo Fin de Grado (TFG)	TFG	12

Los alumnos que han iniciado el curso de adaptación del plan 2008 dispondrán de 4 convocatorias adicionales por asignatura para poder concluirlo en el Plan iniciado.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

De todos modos al comienzo del curso 2016-2017, todos los alumnos que no lo hubieran finalizado, deberán adaptarse al nuevo curso de adaptación.

Extinción del curso de adaptación

Ya desde el curso 2016-2017 se ha dejado de ofertar plazas de nuevo ingreso para alumnos que deseen realizar el curso de adaptación.

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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		
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: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Expresión gráfica	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	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	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

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	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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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	No
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: 628851047815876075865760 - 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	

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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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

Funciones elementales, y operaciones

Números complejos

Límites y continuidad de funciones

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Derivación, y sus aplicaciones

Integración, y sus aplicaciones

5.5.1.4 OBSERVACIONES

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	20.0	30.0

CSV: 628851047815876075865760 - 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	60.0	70.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	20.0

NIVEL 2: PROYECTOS DE ORGANIZACIÓN		
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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
Proyectos de Organización	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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
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	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	12	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: Estadística Básica		
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	
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: 628851047815876075865760 - 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

Estadística básica	GOR101	Analizar sistemas y procesos para mejorarlos continuamente en base a datos recogidos de manera programada para la gestión eficiente de la organización
Estadística básica	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 básica	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 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

Estadística básica

1. Estadística descriptiva
2. Teoría de la probabilidad
3. Variables aleatorias (discretas + continuas)
4. Inferencia
5. Regresión lineal

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	Estadística básica	Presencial
Matemáticas	Matemáticas II	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CSV: 628851047815876075865760 - 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	31	60
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	30	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	19.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	79.5	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	91	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	19.3	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	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: QUÍMICA		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	**RAMA**	**MATERIA**
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
	6	
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
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	No
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
5.5 NIVEL 1: 3º semestre		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		6
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ciencia e Ingeniería de los Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

CSV: 628851047815876075865760 - 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
		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

Ciencia e Ingeniería de los Materiales	GOR208	Distinguir los diferentes tipos de material entendiendo los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales, teniendo en cuenta la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales
Ciencia e Ingeniería de los 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
Ciencia e Ingeniería de los 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

Ciencia e ingeniería de los materiales

1. Comportamiento de materiales
2. Materiales metálicos
3. Materiales cerámicos
4. Materiales polímeros
5. Materiales compuestos
6. Recubrimientos y tratamientos superficiales
7. Caracterización de materiales
8. Esfuerzo y deformación unitaria
9. Deformación axial
10. Equilibrio y esfuerzos de vigas
11. Carga axial. Tracción, compresión.
12. Torsión.
13. Esfuerzos en vigas, flexión.
14. Deformaciones de vigas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Ciencia e Ingeniería de materiales	Ciencia e Ingeniería de los 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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	15	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	11.3	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	15	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	11.3	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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0

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**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

		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: 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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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**
		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: 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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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**
		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		
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 informa-

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Comunicación	Comunicación oral en Euskera	Presencial
Comunicación	Inglés científico y técnico	Presencial
Comunicación	Euskara para la ciencia y la técnica	Presencial
Comunicación	Habilidades comunicativas en Inglés	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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 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	10	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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: 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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Deontología del/de la Ingeniero/a		

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
		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		
No existen datos		
NIVEL 3: Cooperación universitaria para un mundo mejor		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
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**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		

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 informa-

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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).

Formación y orientación laboral / Laneko Prestakuntza eta Orientazioa

1.- Kontratatze prozesua

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

1.- Mundua Gaur Egun. Analisi Kritikoa

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

4.2.- RRI - Responsible Research and Innovation

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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).

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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 DE PRODUCCIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
		12
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Calidad		
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: Procesos de Fabricación		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ingeniería de Calidad	GOR203	Aplicar herramientas y métodos de gestión de la calidad para la obtención del zero defectos
Ingeniería de Calidad	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 de Calidad	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 Fabricación	GOR202	Conocer los sistemas de producción y fabricación
Procesos de Fabricación	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	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 de calidad

1. Introducción concepto de calidad
2. Inspección de producto
3. Planificación Avanzada de la Calidad (P.A.C.) y APQP
4. Control Estadístico de Procesos (C.E.P. - S.P.C.)
5. Aseguramiento de la calidad; Poka-Yoke, AMFE
6. Organización de la Mejora de la Calidad

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

7. Diseño de experimentos DOE

Procesos de fabricación

1. Principios básicos de procesos de transformación I: fundición, procesos de deformación
2. Principios básicos de procesos de transformación II: transformación de chapa, soldadura
3. Procesado de polímeros
4. Procesos de mecanizado convencionales
5. Diseño de procesos de mecanizado de series unitarias
6 . Cálculo de costes de fabricación de una pieza

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Ingeniería de producción	Ingeniería de Calidad	Presencial
Ingeniería de producción	Procesos de Fabricación	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	84	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	25.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	25.5	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	21	60
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	44	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	21	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	9	70

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales (libros, artículos, catálogos, legislación, etc) propias de la especialidad	4	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	50.0
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	5.0	10.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	25.0	50.0
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	40.0	70.0

CSV: 628851047815876075865760 - 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	10.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas III		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Matemáticas III	GOR210	Aplicar métodos de cálculo integral, cálculo diferencial y descomposición en series de Fourier
Matemáticas 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
Matemáticas 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

Matemáticas III

1. Ecuaciones diferenciales

1.1. Ecuaciones diferenciales de primer orden

1.2. Ecuaciones diferenciales de segundo orden

2. Funciones de varias variables

2.1. Campo de definición

2.2. Desviaciones parciales

2.3. Problemas de optimización

3. Integrales múltiples

3.1. Integrales dobles y sus aplicaciones

3.2. Integrales triples y sus aplicaciones

4. Series de Fourier

5. Transformada de Laplace

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Matemáticas	Matemáticas 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
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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	15	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	15	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	7.5	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	42.5	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	7.5	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	30.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
NIVEL 2: MÉTODOS CUANTITATIVOS		
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: 628851047815876075865760 - 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: Estadística Industrial		
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

Estadística Industrial	GOR204	Categorizar la información a través del estudio de datos
Estadística 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
Estadística 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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Estadística Industrial

1. Análisis de la varianza

Introducción

Modelos factoriales

2. Detección de valores atípicos

3. Regresión

Lineal y múltiple

Variables de control

Validación de un modelo de regresión

4. Árboles de clasificación

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Introducción

Representación del conocimiento mediante árboles

5. Reglas de clasificación y asociación

Introducción

Representación del conocimiento mediante reglas

6. Clustering

K-medias

Jerárquicos y aglomeratinas

Dendogramas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Métodos cuantitativos	Estadística 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	8.1	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	7	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	5.2	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20.4	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	22.3	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5.2	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	30.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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 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 en alternancia	Prácticas 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

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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		
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: Euskara para la ciencia y la técnica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
No	No	No
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: Inglés científico y técnico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
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: ESTRATEGIA E INNOVACIÓN		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Calidad, Seguridad y Medio Ambiente		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	GOR207	Utilizar técnicas de gestión integral referentes a seguridad, calidad y medio ambiente, teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	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
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	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: 628851047815876075865760 - 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

Calidad, Seguridad y Medio ambiente

1. Normativa aplicable a la gestión de la calidad: ISO 9001
2. Normativa en seguridad: OHSAS 18001
3. Normativa en medio ambiente: ISO 14001
4. Integración de Sistemas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Estrategia e Innovación	Calidad, Seguridad y Medio Ambiente	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	33.8	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	11.3	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	11.3	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	5.5	50
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	28.2	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	11.2	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	5.7	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5.5	70

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0
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: 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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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	
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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: 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: Prevención, seguridad y salud laboral en el ámbito laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
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: Procesos de decisión eficientes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: 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		
NIVEL 3: Formación y Orientación Laboral		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	3	Semestral

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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).

Formación y orientación laboral / Laneko Prestakuntza eta Orientazioa

1.- Kontratatze prozesua

1.1.- Enpresa oinarrizko kontzeptuak

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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¿

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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.).

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	Prevención, seguridad y salud en el ámbito laboral	Presencial
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	Formación y orientación laboral	Presencial
Factor humano	Cooperación universitaria para un mundo mejor	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: 628851047815876075865760 - 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	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,	15.0	45.0

CSV: 628851047815876075865760 - 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	55.0	85.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	0.0	30.0

NIVEL 2: FLUIDOS		
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: Sistemas fluídicos industriales		
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: 628851047815876075865760 - 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

Sistemas fluídicos industriales	GOR209	Describir la aplicación de los sistemas fluídicos industriales
Sistemas fluídicos industriales	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
Sistemas fluídicos 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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas fluidicos industriales

Aplicaciones de fluidos en la industria

Fluidos para aplicaciones de transmisión de potencia fluídica (hidráulica y neumática)

Actuadores hidráulicos

Válvulas hidráulicas (direccionales, presión, caudal, bloqueo, proporcionales¿)

Bombas hidráulicas de desplazamiento

Instalaciones de aire comprimido

Accesorios (depósitos, filtros, ¿)

Acumulador hidráulico y neumático

Circuitos hidráulicos de máquinas industriales (interpretación y diseño)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Fluidos	Sistemas fluídicos 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	7.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	7.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7.5	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	2	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	3.8	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	24.3	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	18.7	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	3.8	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	30.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN		
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de activos físicos		
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	
NIVEL 3: Ingeniería de Fabricación		
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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

Gestión de activos Físicos	GOR205	Desarrollar planes de mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar la disponibilidad de las instalaciones
Gestión de activos Físicos	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
Gestión de activos 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
Ingeniería de Fabricación	GOR206	Aplicar herramientas y métodos adecuados para minimizar y/o eliminar los despilfarros en los que incurre una empresa productiva o de servicios
Ingeniería de Fabricación	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 de 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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Gestión de activos físicos

1. Introducción a la gestión del mantenimiento, el mantenimiento y la empresa ajustada
2. Estructuración de la gestión del mantenimiento
   a. Objetivos, actividades y roles de mantenimiento
   b. Técnicas de mantenimiento (correctivo, preventivo)
   c. Indicadores de mantenimiento
   d. Implantación de un sistema de mantenimiento
3. TPM
4. RCM
5. GMAO

Ingeniería de fabricación

1. Producción orientada al cliente
2. Mejora de métodos a nivel global. Análisis del despilfarro. Definición de distribuciones en planta
3. Equilibrado de células de fabricación y montaje
4. Eficiencia productiva. Mejora de métodos de trabajo (cronometraje, MTM, mejora de métodos clásica)
5. Nuevas dinámicas de mejora en el entorno productivo. Orden, organización y limpieza (OOL). Cambio rápido de herramienta (SMED)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Ingeniería de producción	Gestión de activos Físicos	Presencial
Ingeniería de producción	Ingeniería de Fabricación	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: 628851047815876075865760 - 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	51	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	22.4	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	22.4	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	5.3	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	20.3	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	42.5	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	29.7	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	17.5	100
Realización de juegos de rol	6	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	5.3	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	20.0	50.0
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	5.0	10.0

CSV: 628851047815876075865760 - 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	30.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	15.0	40.0
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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: LOGÍSTICA		
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: Logística 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	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Logística I	GOR201	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 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
Logística 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

Logística I

1. Introducción a la dirección de operaciones productivas y logísticas
2. Gestión de materiales y stocks
3. Teoría de las limitaciones.
4. Técnicas de Planificación y Programación KANBAN.
5. Niveles de planificación logística
6. Gestión de la cadena de suministro logística integral

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Logística	Logística I	Presencial

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CSV: 628851047815876075865760 - 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	52.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	11.3	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	11.3	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	7.5	50
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	7.5	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	15	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	7.5	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

NIVEL 2: MÉTODOS CUANTITATIVOS		
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: Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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**
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		
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I	GOR211	Aplicar técnicas de modelización y optimización de problemas lineales
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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

Métodos Cuantitativos de Organización Industrial I

- Programación lineal
- Redes
- Teoría de colas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Métodos cuantitativos	Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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	12.2	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	10.4	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	10.4	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	7.7	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	30.6	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	25.9	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	7.8	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	7.5	70

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	30.0	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	20.0	50.0
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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 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 en alternancia	Prácticas 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
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: 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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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: 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**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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

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: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Aprendizaje personal / individual

Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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: ECONOMÍA Y EMPRESA		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Finanzas y comercio internacional		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Finanzas y comercio internacional	GOR307	Gestionar una operación de comercio internacional en un mundo globalizado, teniendo en cuenta todos los ámbitos involucrados: legal, comercial, logístico, financiero, aduanero y fiscal
Finanzas y comercio internacional	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 y comercio internacional	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

Finanzas y comercio internacional

1. Evaluación de un proyecto de inversión (periodo de recuperación, VAN, TIR, etc.)
2. Fuentes de información sobre mercados
3. Regímenes de transporte
4. Documentación necesaria en el transporte
5. Gestión de incoterms
6. Aduanas (documentación y agentes)
7. Cobros y pagos internacionales (carta de crédito, documentario)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Economía y empresa	Finanzas y comercio internacional	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	11.3	60
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	16.9	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	39.3	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	28.2	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	16.9	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

CSV: 628851047815876075865760 - 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	35.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	15.0	30.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	35.0	50.0
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		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
	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.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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: ESTRATEGIA E INNOVACIÓN		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de proyectos		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 628851047815876075865760 - 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	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Gestión de Proyectos	GOR302	Argumentar la aplicación de las metodologías de gestión de proyectos adecuadas para su aplicación en función de las características del contexto
Gestión de Proyectos	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
Gestión de Proyectos	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

Gestión de proyectos

1. Proceso de lanzamiento de nuevos productos.
2. Teoría de las limitaciones aplicada a la gestión de proyectos
3. Gestión de las fases de un proyecto
4. Gestión en entornos multiproyecto

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Estrategia e Innovación	Gestión de Proyectos	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	52.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	12.8	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	12.8	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	9.8	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	25	100

CSV: 628851047815876075865760 - 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	17	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	9.8	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	10.5	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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0

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	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
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		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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/ 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: 628851047815876075865760 - 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	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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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: 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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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		
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

---

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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	Calibración de equipos industriales	Presencial

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Ingeniería de procesos	Introducción a la fabricación aditiva	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 (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		

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
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		

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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.

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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**
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: LOGÍSTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Logística II		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Logística II	GOR306	Diseñar una solución general de la planificación de la producción y compra acorde a las características del producto, proceso y mercado
Logística 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
Logística 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 informa-

CSV: 628851047815876075865760 - 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

Logística II

1. Gestión de Compras y Aprovisionamientos.
2. Diseño y Gestión de Almacenes.
3. Picking y preparación de pedidos
4. Planificación y Gestión de redes de transporte.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Logística	Logística 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	45	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	7.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7.5	30
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	22.5	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	15	100
Realización de visitas y/o viajes de aprendizaje a otros centros universitarios, laboratorios, empresas y/o CCTT	7.5	70

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en problemas / Retos

Prácticas guiadas y autónomas

Aprendizaje 'learn by doing'

Lección magistral participativa

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0
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**
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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.

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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: MÉTODOS CUANTITATIVOS		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Métodos Cuantitativos de Organización Industrial II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Métodos Cuantitativos de Organización Industrial II	GOR304	Analizar cadenas de aprovisionamiento, plantas productivas y/o cadenas de suministro mediante herramientas de simulación, con el fin de tomar decisiones organizativas oportunas
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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
Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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

Métodos Cuantitativos de Organización Industrial II

- Introducción a la simulación.
- Ventajas e inconvenientes de la simulación
- Áreas de aplicación
- Evolución de la simulación
- Tipos de simulación
- Simulación discreta: elementos y eventos
- Metodología de simulación
- Análisis de resultados y conclusiones
- Simulación vs optimización

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Métodos cuantitativos	Métodos Cuantitativos de Organización Industrial 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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20	60
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	21.5	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	32	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	21.5	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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	
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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 en alternancia	Prácticas 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: TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas y herramientas de optimización		
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	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Técnicas y herramientas de optimización	GOR309	Generar conocimiento a través de la identificación y modelado de datos para mejorar la gestión y evolución de la organización
Técnicas y herramientas de optimización	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
Técnicas y herramientas de optimización	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

TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE OPTIMIZACIÓN

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

. Herramientas de explotación de datos cuantitativos y cualitativos

. Acess y visual basic

. Excel

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Técnicas y herramientas	Técnicas y herramientas de optimización	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	7.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	3.8	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	3.8	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	20.6	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	11.3	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	7.5	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	20.6	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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	60.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	40.0	60.0
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**	
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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	15	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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
		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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
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	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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,	40	50

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
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: ESTRATEGIA E INNOVACIÓN		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Modelos de Gestión		

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Técnicas de creatividad		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Modelos de Gestión	GOR308	Proponer las técnicas y métodos más apropiados para avanzar en la excelencia de la gestión de una organización teniendo en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible
Modelos de Gestión	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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Modelos de Gestión	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
Tecnicas de creatividad	GOR310	Aplicar el proceso creativo para la mejora de un producto o servicio desde un enfoque sostenible
Tecnicas de 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
Tecnicas de 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

Modelos de Gestión

1. Excelencia empresarial
2. EFQM
3. Modelo de gestión corporativo
4. Gestión por Procesos

Técnicas de creatividad

1. El pensamiento
2. La creatividad
3. Fases del proceso creativo
4. Técnicas de creatividad
5. Invención vs creatividad vs innovación
6. Design thinking

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Estrategia e Innovación	Modelos de Gestión	Presencial
Estrategia e Innovación	Tecnicas de 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	46	60

CSV: 628851047815876075865760 - 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	5.2	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	5.1	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	36	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	58.5	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	38.2	50
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	36	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	40.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	50.0

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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	40
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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: FACTOR HUMANO		
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: Gestión de personas		
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**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Gestión de Personas	GOR303	Identificar estrategias para Implicar y orientar a las personas hacia un objetivo común con una visión global del trabajo a desarrollar equilibrando los intereses individuales y colectivos
Gestión de Personas	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
Gestión de Personas	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

Gestión de Personas

1. Estrategias para la gestión de las personas
   a. ¿Qué es y qué significa la estrategia en la gestión de las personas?
   b. Las distintas estrategias según el tipo de empresa
   c. Métodos para la implantación de las distintas estrategias.
   d. La repercusión de la estrategia de la gestión de las personas en la cultura de la empresa y el comportamiento de las personas.
2. Las personas y su comportamiento en la organización
   a. Medición y monitorización de los comportamientos.
   b. Perspectiva general de las palancas de la organización. Simulación de casos
3. Las palancas de una organización. Habilidades personales y sociales
   a. Estilos de liderazgo
   b. La cohesión de las personas de un equipo.
   c. Herramientas para la detección u gestión de conflictos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Factor humano	Gestión de Personas	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	16.8	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	2.9	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	2.9	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	22.5	60

CSV: 628851047815876075865760 - 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	22.5	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	22.5	100
Realización de juegos de rol	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		
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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.

o Communication protocols

o Lenses and lens equation.

o Illuminations.

2. Camera modelling

o Introduction to geometric transformations.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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.

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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

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: 628851047815876075865760 - 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	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: 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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
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		
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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

2.2.-Optimización topológica

3.-Proceso de fabricación aditiva

3.1.-Extrusión de material

3.2.-Inyección de material

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

3.- Gainazalen metrologia

3.1.-Gainazal perdoiak

3.2.-Rugositatea eta topografía

3.3.-Neurketa tresnak eta makinak

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

4.1.-Tolerancias geométricas

4.2.-Instrumentos y máquinas de medición

5.- Prácticas

5.1.-Uso del calibre y del micrómetro (analógico y digital)

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	Introducción a la fabricación aditiva	Presencial
Ingeniería de procesos	Calibración de equipos industriales	Presencial
Ingeniería de procesos	Metrología 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	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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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	
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
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 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

2.2.-Método de Newton.

2.3.-Resolución de ecuaciones no lineales con Matlab.

2.4.-Caso práctico: encestar con viento.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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: 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**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
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		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 en alternancia	Prácticas 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: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de información		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Sistemas de información	GOR305	Clasificar los modelos de gobernanza TIC y la estrategia de negocio de la organización
Sistemas de información	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
Sistemas de información	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

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Introducción, ¿por qué importan las TICs?

Modelo de gobernanza TIC

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Modelo de arquitecturas empresariales

Activos TICs

TICs en la empresa-repaso de la oferta de mercado: infraestructuras, datos, aplicaciones informáticas y servicios

Criterios y proceso de selección de TICs.

Planificación y control de proyectos mediante las TICs

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Sistemas de información	Sistemas de información	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
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
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	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	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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	20.0	30.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	30.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	50.0	60.0
NIVEL 2: SOSTENIBILIDAD		
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	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería Ambiental		
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: 628851047815876075865760 - 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	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ingeniería Ambiental	GOR301	Identificar mejoras en los procesos productivos para reducir su impacto ambiental utilizando de forma eficiente los recursos del entorno productivo
Ingeniería Ambiental	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 Ambiental	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 Ambiental

1. Conceptos básicos ambientales y Sostenibilidad
2. Problemática, clasificación, características, legislación y gestión de:
   a. Aguas
   b. Residuos
   c. Emisiones

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Materia	Asignatura	Modalidad
Sostenibilidad	Ingeniería Ambiental	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
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	7.5	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	7.5	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	60	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	30	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	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	20.0	50.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	30.0	60.0
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**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

2.4.-Minimal processing methods

3.-Processing by application of heat

3.1.-Cooking

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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.

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: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
Aprendizaje cooperativo y/o colaborativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	**PONDERACIÓN MÍNIMA**	**PONDERACIÓN MÁXIMA**

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

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
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

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

Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana / An Ethical Look at Today & Tomorrow¿s Society

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	Una mirada ética a la sociedad de hoy y de mañana	Presencial
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	Simulación y toma de decisiones	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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	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	10.0	30.0
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		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
No existen datos		
NIVEL 3: IoT: Smart Connected Home		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	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: Accesibilidad e interfaces humanas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	4,5	Semestral

CSV: 628851047815876075865760 - 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**
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

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
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

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
   - Ayudas tecnológicas

1. GAIA: Zahartzen ari den gizartea
   - Bizi zikloa
   - Gizartearen erronkak
2. GAIA: Zahartze prozesuko ezaugarriak

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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 físiológicas 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

1. TEMA: Diseño de interfaces humanas
   - Principios básicos de la accesibildad
   - Human Centered Design
   - Herramientas tecnológicas
2. TEMA: Interfaces Cerebro Máquina
   - Principios fisiológicos

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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	Envejecimiento: Retos y oportunidades	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	IoT: Smart Connected Home	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	Accesibilidad e interfaces humanas	Presencial
SILVER ECONOMY Y TECNOLOGÍAS DE APOYO	Sistemas de rehabilitación	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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	Sí

CSV: 628851047815876075865760 - 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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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-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-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 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-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
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

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.
- 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.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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?
  - 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

HABILIDADES PARA EL EMPRENDIMIENTO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE	Comercialización de innovaciones basadas en tecnología	Presencial
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	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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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 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		
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: Metodología de Diseño		
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
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: Comunicación visual		
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	No
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No
ITALIANO	**OTRAS**	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Taller de diseño de producto		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	**ECTS ASIGNATURA**	**DESPLIEGUE TEMPORAL**
Optativa	7	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	**ECTS Semestral 2**	**ECTS Semestral 3**
ECTS Semestral 4	**ECTS Semestral 5**	**ECTS Semestral 6**

CSV: 628851047815876075865760 - 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
7		
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

Comunicación visual	G_R412	Conocer y comprender los conceptos y las herramientas de la comunicación visual
Comunicación visual	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 de Diseño	G_R411	Conocer y comprender el proceso y las herramientas básicas del Diseño diseño industrial del producto
Metodología de 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
Taller de diseño de producto	G_R413	Conocer y aplicar los conceptos, las técnicas, métodos, tecnologías, normas, etc. del taller de diseño de producto
Taller de diseño de producto	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

Metodología de Diseño

1. TEMA: Fundamentos del pensamiento del diseño
   - Definiciones generales
   - Principios del diseño
   - Valores CUT (Comunicación, Uso, Técnica)
   - Evolución de la disciplina del diseño y tendencias
2. TEMA: Metodología de diseño centrado en las personas y herramientas básicas
   - Explorar (análisis de usuario, análisis de mercado, tendencias, etc.)
   - Idear (técnicas de creatividad, co-creación)
   - Desarrollar (sistemas técnicos)
3. TEMA: Maquetas y prototipado
   - Sistemas de prototipado
   - Tecnologías para el prototipado

Comunicación visual

1. TEMA: Introducción
   - Aspectos técnicos del diseño gráfico asistido por ordenador.
2. TEMA: Percepción visual
   - La imagen como área de análisis
   - El color como herramienta de visualización
   - Gestalt, teoría de la percepción y sus leyes
3. TEMA: Semiología
4. TEMA: Leyes y teorías de la expresión gráfica
5. TEMA: Tipografía

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Taller de diseño de producto

1. TEMA: puesta en prácticas del proceso para el diseño de un nuevo producto

- Explorar (análisis de usuario, análisis de mercado, tendencias, propiedad industrial, etc.)
- Idear (técnicas de creatividad, co-creación)
- Desarrollar (sistemas técnicos para el desarrollo de productos industriales, software para prototipado rápido.)

2. TEMA: Fundamentos de Sketching de producto

- Perspectiva
- Geometrías básicas
- Sombras
- Coloreado
- Materiales
- Paneles/presentación de producto

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 DE PRODUCTO	Taller de diseño de producto	Presencial
DISEÑO DE PRODUCTO	Comunicación visual	Presencial
DISEÑO DE PRODUCTO	Metodología de 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 realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	40	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando dinámicas activas, para impulsar un aprendizaje más significativo	50	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	20	30
Realización / Resolución de proyectos/ retos/casos... para dar solución a problemas en contextos interdisciplinares, reales y/o simulados, individualmente y/o en equipos	75	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

CSV: 628851047815876075865760 - 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.	5	100
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	65	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	60.0	90.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	0.0	30.0
Observación (capacidad técnica, actitud y participación)	10.0	40.0
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
ITALIANO	**OTRAS**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**	
No	No	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	
LISTADO DE MENCIONES		

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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
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
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
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
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

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

Simulación numérica para el Diseño

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	97.5	60
Estudio personal y desarrollo flexible de conceptos y materias empleando	46	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
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**
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	No
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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
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
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
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
   - Conformado
   - Inyección
   - Fundición
   - Mecanizado

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	Análisis de la viabilidad económica de los procesos	Presencial
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Diseño del producto y proceso	Presencial
INDUSTRIALIZACIÓN Y MEJORA DE PRODUCTO	Tendencias y herramientas para la digitalización 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
Realización de prácticas en talleres y/ o laboratorios, individualmente y/o en equipos	10	100

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
FRANCÉS	**ALEMÁN**	**PORTUGUÉS**
No	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - 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 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**
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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

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/ prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos	35	60

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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	70	60
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**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**
15		

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
4,5		
ECTS Semestral 10	**ECTS Semestral 11**	**ECTS Semestral 12**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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-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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Konponketak eta teknikak

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	Fundamentos de Electrónica e Informática aplicados al prototipado	Presencial
PROTOTIPADO FUNCIONAL	Fases y procesos de diseño de un prototipo	Presencial
PROTOTIPADO FUNCIONAL	Redacción de informes técnicos de productos aplicados al prototipado	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: 628851047815876075865760 - 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	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 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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
Fabricación asistida CAM	G_R429	Conocer y utiliza herramientas para la fabricación asistida CAM
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

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)
   a. Enbutición
   b. Estampación

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	Análisis de procesos industriales	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Fabricación asistida CAM	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Instrumentación industrial para procesos	Presencial
PROCESOS DE FABRICACIÓN	Modelización Numérica para la Fabricación	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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
ECTS Semestral 7	**ECTS Semestral 8**	**ECTS Semestral 9**

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
4,5		

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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	R_EM06	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
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
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.
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: 628851047815876075865760 - 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

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
   - Machine learning
3. Analisia elementu finitu metodo bitartez

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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

Metodología de la observación

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
Sí	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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		

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 información de calidad, de elaboración propia u obtenida de diferentes fuentes, haciendo uso de un lenguaje inclusivo y no discriminatorio
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
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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
   - Conceptos básicos de mensajería: Protocolos MQTT y AMQP.
3. COMUNICACIÓN CON LA NUBE
   - Node-Red: Introducción, conversión y visualización de datos.

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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	Análisis de datos industriales y ciberseguridad	Presencial
INDUSTRIA INTELIGENTE	Automatización, gemelos digitales y visión artificial	Presencial
INDUSTRIA INTELIGENTE	Sistemas ciber-físicos	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	60	60

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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: 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		

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
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: Resistencia de materiales		
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: 628851047815876075865760 - 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		
NIVEL 3: Diseño asistido por ordenador CAD		
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: 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**
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

Automatización industrial	R_CI05	Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control
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
Diseño asistido por ordenador CAD	R_EM01	Demostrar conocimiento y capacidad para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica
Diseño asistido por ordenador 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
Resistencia de materiales	R_CI07	Conocer y utilizar los principios de la resistencia de materiales
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
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
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

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
   - Ziklo-frigorifikoak

Resistencia de materiales / Materialen erresistentzia

1. TEMA: INTRODUCCIÓN
   - Estática

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Esfuerzos internos

2. TEMA: TRACCIÓN/COMPRESIÓN Y CORTANTE
   - Tensiones y deformaciones en tracción/compresión
   - Tensiones y deformaciones en cortante
3. TEMA: TORSIÓN
   - Tensiones en torsión
   - Deformaciones en torsión
4. TEMA: FLEXIÓN
   - Tensiones en flexión
   - Cortante en vigas

1. GAIA: SARRERA
   - Estatika
   - Barne esfortzuak
2. GAIA: TRAKZIO/KONPRESIOA ETA EBAKIDURA
   - Tentsioak eta deformazioak trakzio/konpresioan
   - Tentsioak eta deformazioak ebakiduran
3. GAIA: BIHURDURA
   - Tentsioak bihurduran
   - Deformazioak bihurdura
4. GAIA: MAKURDURA
   - Tentsioak bihurduran
   - Ebakidura habeetan

Diseño asistido por ordenador CAD / Ordenagailu bidezko diseinua CAD

1. TEMA: BASES
   - Sistemas de proyección
   - Cortes
   - Acotación
   - Uniones atornilladas
   - Tolerancias (dimensional, superficial eta geométrico)
2. TEMA: CONJUNTOS MECÁNICOS
   - Interpretación de planos y despiece de conjuntos
   - Nomenclatura de elementos comerciales y uso de catálogos
3. TEMA: SOLIDWORKS®
   - Piezas 3D
   - Conjuntos 3D
   - Despieces y planos de conjunto 2D

1. GAIA: OINARRIAK
   - Proiekzio sistemak
   - Ebakidurak
   - Akotazioa
   - Lotura Hariztatuak
   - Perdoiak (dimentsional, gainazal eta geometrikoak)
2. GAIA: MULTZO MEKANIKOAK
   - Multzo planoen interpretazioa eta berauen despieze planoak
   - Elementu komertzialen izendapena eta katalogoen erabilera
3. GAIA: SolidWorks®
   - Piezak 3D
   - Multzoak 3D
   - Despiezeak eta multzo planoak 2D

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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)
   - 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	Termodinámica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES I	Resistencia de materiales	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES I	Diseño asistido por ordenador CAD	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	90	30
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	20	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	35	60
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	105	100
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	55	50

CSV: 628851047815876075865760 - 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
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	15	30
Realización de pruebas de autoevaluación en un contexto de aprendizaje autónomo y continuo	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		
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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		
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	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**
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	R_CI04	Conocer los fundamentos de la electrónica
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
Modelización numérica	R_EM04	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
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
Tecnología eléctrica	R_CI03	Conocer y utilizar los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
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
Teoría de estructuras y construcciones industriales	R_EM05	Demostrar conocimiento y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales
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 máquinas y mecanismos	R_CI06	Conocer los principios de teoría de máquinas y mecanismos
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
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Fundamentos de Electrónica / Elektronikaren oinarriak

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
   - 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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
   - 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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
   - 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	Fundamentos de Electrónica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Tecnología eléctrica	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Teoría de estructuras y construcciones industriales	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Teoría de máquinas y mecanismos	Presencial
TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES II	Modelización numérica	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: 628851047815876075865760 - 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	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
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

CSV: 628851047815876075865760 - 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: Fundamentos del diseño y desarrollo web		
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	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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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

Fundamentos del diseño y desarrollo web	G_R411	Conocer y comprender el proceso y las herramientas básicas del Diseño diseño industrial del producto
Fundamentos del diseño y desarrollo web	G_R412	Conocer y comprender los conceptos y las herramientas de la comunicación visual
Fundamentos del diseño y desarrollo web	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
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-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
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

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos del diseño y desarrollo web / Web design and 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
4. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DEL PENSAMIENTO DE DISEÑO
   - Principios de diseño
   - Valores CUT
5. METODOLOGÍA DBZ Y HERRAMIENTAS
   - Exploración
   - Ideación
   - Desarrollo
6. DISEÑO GRÁFICO
   - Aspectos técnicos del diseño gráfico por ordenador.
   - Percepción visual
   - Imagen, tipografía y color
   - Gestalt, leyes y teoría de la percepción
   - Teorías y leyes de la representación gráfica

1. HTML language
   - Structure of HTML documents
   - HTML tags
   - Information architecture
   - Internal structure of the document
   - Interaction between HTML documents
2. Cascading Style Sheets (CSS)
   - Introduction to style sheets

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- Rules, selectors and classes
- Applying HTML styles
- Selectors
- Properties
- Responsive web design

3. 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
4. FUNDAMENTALS OF DESIGN THINKING METHODOLOGy
   - Principles of design
   - CUT values
5. DBZ METHODOLOGY AND TOOLS
   - Exploration
   - Ideation
   - Developing
6. GRAPHIC DESIGN
   - technical aspects of computer graphic design.
   - Visual perception
   - Image, typography and color
   - Gestalt, laws and theory of perception
   - Theories and laws of graphic representation

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.)

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	Fundamentos del diseño y desarrollo web	Presencial
DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS DIGITALES	Proyectos de diseño y desarrollo de productos digitales	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,	100	50

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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**
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**	

CSV: 628851047815876075865760 - 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: 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**
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	

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

- 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.

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	Habilidades y herramientas para el marketing digital	Presencial
PROCESO COMERCIAL Y VENTAS	Gestión Comercial	Presencial
PROCESO COMERCIAL Y VENTAS	Análisis y elección de mercados industriales y configuración de la oferta comercial	Presencial

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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
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		

CSV: 628851047815876075865760 - 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	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**
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**

CSV: 628851047815876075865760 - 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		
NIVEL 3: Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos		
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		
CASTELLANO	**CATALÁN**	**EUSKERA**
Sí	No	Sí
GALLEGO	**VALENCIANO**	**INGLÉS**
No	No	No

CSV: 628851047815876075865760 - 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

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos	G_R464	Analizar, calcular y diseñar estructuras mecánicas, analizando las tensiones y deformaciones
Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos	G_R465	Diseñar un componente mecánico en base a sus especificaciones, seleccionando el material, definiendo la geometría y dimensionándolo
Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos	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 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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

3. Sistema kardiobaskularra

4. Nerbio sistema

Biomaterialak

1. Biomaterialen definizio eta sailkapena

2. Biomaterialen marko legala

3. Biobateragarritasun eta biodegradagarritasun kontzeptuak.

Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos / Sistema biomekanikoen portaera eta diseinua

1- BIOMECÁNICA

1. Conceptos básicos de estática

2- Tensiones y deformaciones

3. Propiedades mecánicas de materiales

4. Deformaciones de eje

5. Flexión

6. Tensiones en vigas

2-DISEÑO MECÁNICO

1. Representación de piezas 2D

2. Acotación

3. Representación de piezas 3D

4. Diseño tanto de piezas 3D como de conjuntos mediante la herramienta CAD

1- BIOMEKANIKA

1. Estatikaren oinarrizko kontzeptuak

2- Tentsioak eta deformazioak

3. Materialen propietate mekanikoak

4. Ardatzezko deformazioa

5. Makurdura

6. Tentsioak habeetan

2-DISEINU MEKANIKOA

1. 2D piezen errepresentazioa

2. Akotazioa

3. 2D piezen errepresentazioa

4. 3D-ko piezen zein multzoen diseinua CAD herramienten bidez

Procesamiento de señales e imágenes biomédicas / Seinale eta irudi biomedikoen prozesaketa

1.- Bioseñales

-Introducción

-Bioseñales

-Electromiograma

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

-Electrocardiograma

-Electroencefalograma

-Interferencia y ruido

2.- Señalización y sistemas.

-Introducción

-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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

4.- Fourierren transformatua

- Sarrera
- Seinale diskretuen Fourierren transformatua
- Propietateak
- Fourierren Transformatu Diskretua (DFT)
- Sistema LTI-n Fourierren aplikazioa

5.- Iragazki digitalak

- Sarrera
- Iragazki motak eta beraien propietateak
- FIR iragazkiak
- IIR iragazkiak

6.- Irudien prozesaketaren oinarriak

- Intentsitate Transformazioak eta Espazio Eremuko Iragazketak
- Eragiketa morfologikoak eta segmentazioa

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	Diseño y comportamiento de sistemas biomecánicos	Presencial
INICIACIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	Presencial
INICIACIÓN A LA INGENIERÍA BIOMÉDICA	Fundamentos médicos y biomateriales	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
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	15	30
Prácticas de simulación en ordenador, individualmente y/o en equipo	40	60
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	65	50
Sesiones de tutorización y seguimiento de las actividades formativas	20	100
Lectura y análisis personal y/o compartido de publicaciones relevantes y actuales	10	30

CSV: 628851047815876075865760 - 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	30.0	50.0
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/ programación	50.0	70.0
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
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		

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**	
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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 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
Practicas 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
Practicas 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 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 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 en alternancia	Practicas en empresa II	Presencial
Prácticas en alternancia	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

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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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

CSV: 628851047815876075865760 - 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 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
Practicas 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 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 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 en alternancia	Practicas 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
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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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**	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Trabajo Fin de Grado	GOTFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la Ingeniería en Organización Industrial 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

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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: 628851047815876075865760 - 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	51	48
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 %**
65	20	75
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 ¿feed-back¿) 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: 628851047815876075865760 - 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: 628851047815876075865760 - 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
8	NOTABLE
9	SOBRESALIENTE
10	EXCELENTE

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	2023
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede	
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	943739697	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	943739697	943791536	RECTOR DE MONDRAGON UNIBERTSITATEA
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

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	943794700	943791536	Secretaria de la Escuela Politécnica Superior

CSV: 628851047815876075865760 - 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 : A8AE677B966929D5966642DDCD98F124FE2394E5

Código CSV : 626668191422529186348751

Ver Fichero: 2.1. JUSTIFICACIÓN.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

HASH SHA1 : A83BCD04AB71F378A2E2F4DBFBDCFCA784EBA009

Código CSV : 265019317719940238247280

Ver Fichero: 4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - 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 DEL PLAN DE ESTUDIOS+PARS.pdf

HASH SHA1 : DE61DA47E7B13F472B5C0DB13F83FB331693B258

Código CSV : 626668282141861414075402

Ver Fichero: 5.1. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS+PARS.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - 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 : 2C4DA0F63CF6E69E288518BB011BC8E4756DDBB2

Código CSV : 268208199686407273373102

Ver Fichero: 6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - 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 : 7EC6C3D2F64F07C3B0C271845CE4208E1EEEB29A

Código CSV : 253756974815866562862214

Ver Fichero: 6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : CAP 7.1 JUSTIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 : A7A3D72196CAE66CB85D87F131FE28835F574DB9

Código CSV : 95732118928022750912564

Ver Fichero: CAP 7.1 JUSTIFICACIÓN.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - 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 : 99AC95C9EB857ECCF9AC70F0BE7FEC1947A72387

Código CSV : 95732123028316585412210

Ver Fichero: CAP 8.1. TASAS.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1. CALENDARIO IMPLANTACION MODIFICACION.pdf

HASH SHA1 : 13FE18DCB426968C23739F42FEF3D183C38212BA

Código CSV : 595421435192824757113570

Ver Fichero: 10.1. CALENDARIO IMPLANTACION MODIFICACION.pdf

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es

CSV: 628851047815876075865760 - Verificable en https://sede.educacion.gob.es/cid y Carpeta Ciudadana https://sede.administracion.gob.es