

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO		CÓDIGO CENTRO
Mondragón Unibertsitatea		Escuela Politécnica Superior		20006195
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Grado		Ingeniería Biomédica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Mondragón Unibertsitatea				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
MIREN IRUNE MURGIONDO BIAIN		Secretaria Academica de la Escuela 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

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 13 de abril de 2017
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Mondragón Unibertsitatea	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

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

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	66	12
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
51	99	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

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	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
40	40	40
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	

40	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	45.0	60.0
RESTO DE AÑOS	45.0	60.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	10.0	45.0
RESTO DE AÑOS	10.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.mondragon.edu/es/estudios/grados/grado-en-ingenieria-biomedica/#guias		
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	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Biomédico.
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Biomédica
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
FB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
FB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
FB02 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
FB05 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE24 - Analizar, diseñar y dimensionar las necesidades mecánicas de los diferentes equipamientos médicos.
CE25 - Analizar, diseñar e implementar sistemas de automatización en el ámbito del equipamiento médico
CE26 - Comprender, aplicar y valorar normativas, certificaciones y aspectos legales en la resolución de problemas de Ingeniería Biomédica.
CE27 - Conocer y comprender las bases de diferentes patologías
CE28 - Gestionar instalaciones hospitalarias teniendo en cuenta aspectos tales como la seguridad, comunicaciones, la eficiencia, etc., e identificando los métodos y herramientas a utilizar para la mejora continua
CE29 - Comprender y utilizar herramientas de sistemas de información para dar solución a las necesidades informáticas de entornos hospitalarios.
CE30 - Comprender y utilizar técnicas de procesado de datos para su utilización en aplicaciones bioinformáticas
CE31 - Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos de negocio, y analizando su viabilidad.
CE32 - Organizar y gestionar proyectos, y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos y sus personas
CE34 - Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico, comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica
CE35 - Aplicar los conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, analizando la viabilidad y el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas incluyendo, si fuera preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
CE36 - Analizar los problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica con visión global desarrollando un estudio teórico e implantando una metodología de validación, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CE40 - Comprender y aplicar los principios de elementos y conjuntos mecánicos para dar solución a problemas de Ingeniería Biomédica
CE02 - Comprender y aplicar los principios de la Física mecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE03 - Comprender y aplicar técnicas del cálculo diferencial e integral para modelizar y resolver problemas de Ingeniería Biomédica donde se involucren funciones de una variable.
CE04 - Modelizar y resolver problemas de álgebra lineal y de funciones de varias variables.
CE05 - Emplear herramientas informáticas de cálculo y simulación para implementar algoritmos que den solución a problemas de Ingeniería Biomédica
CE06 - Interpretar y representar planos de componentes electromecánicos aplicando técnicas de expresión gráfica.
CE07 - Resolver problemas relacionados con los circuitos electrónicos, cálculo de tensiones, corrientes y valores de componentes electrónicos en un circuito
CE08 - Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica
CE09 - Comprender y aplicar los principios de la Química a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE10 - Comprender y aplicar los principios de la Biología a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE11 - Comprender y aplicar los conceptos de la Anatomía Humana a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE12 - Comprender y aplicar los conceptos de la Fisiología a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE13 - Diseñar, desarrollar y optimizar sistemas de tratamiento de señales e imágenes biomédicas
CE14 - Diseñar, desarrollar y gestionar sistemas para la adquisición de señales biomédicas
CE15 - Dimensionar y diseñar redes de comunicaciones para dar solución a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE16 - Comprender y aplicar conocimientos de biomateriales al diseño y desarrollo de implantes e instrumental biomédico.
CE17 - Comprender y aplicar los conocimientos de la biomecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
CE18 - Comprender y aplicar los conocimientos de la fabricación al desarrollo de implantes e instrumental biomédico
CE19 - Conocer y comprender el instrumental médico y los implantes que se emplean en el ámbito sanitario
CE20 - Comprender y aplicar los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad en la inferencia estadística para resolver problemas de Ingeniería Biomédica

CE21 - Comprender y analizar el funcionamiento y características específicas de diferentes equipos médicos para diagnóstico y tratamiento
CE23 - Comprender y aplicar conocimientos de ingeniería electrónica en el diseño y desarrollo de equipamiento médico.
CE01 - Aplicar los principios del electromagnetismo a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica
IND11 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
CE22 - Analizar y diseñar nuevo equipamiento médico centrado en el usuario
CE33 - Capacidad de reflexionar, argumentar y describir asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
CE38 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
TEC02 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
TEC03 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
TEC04 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
TEC05 - Conocimientos y capacidad para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
TEC06 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
TEC08 - Conocer los principios básicos de la termodinámica y mecánica de fluidos para aplicarlos en el diseño de producto.
TEC09 - Interpretar y representar planos de conjuntos mecánicos. Representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación y acotación, definiendo las tolerancias necesarias.

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. REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

ØACCESO

Podrán acceder a los estudios de Grado en Ingeniería Biomédica, los estudiantes que reúnan cualquiera de las siguientes condiciones:

1. Estar en posesión del título de Bachillerato LOGSE o equivalente y haber superado las pruebas de acceso a la universidad.
2. Estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
3. Estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.
4. Estudiantes en posesión de un título de Formación Profesional de Grado Superior.
5. Estar en posesión de un título extranjero homologable al Bachillerato o la Formación Profesional de Grado Superior según la legislación vigente.
6. Personas mayores de veinticinco años que hayan superado las pruebas de acceso reguladas según lo previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
7. Personas mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional, según lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
8. Personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
9. Estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en Mondragon Unibertsitatea y se les reconozca un mínimo de 30 créditos de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.
10. Estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación de su título en España a los que se convalide un mínimo de 30 créditos.
11. Estudiantes en posesión de titulación universitaria o equivalente.

ØADMISIÓN

Cumplidos los requisitos anteriores, la admisión se realizará según la nota de selectividad obtenida o nota media de expediente de la Formación Profesional, según se trate en cada caso, dando prioridad a quienes hayan superado la selectividad o finalizado el ciclo formativo en el último curso inmediatamente anterior. En cualquiera de los casos, quienes hayan superado las pruebas de acceso a la Universidad (o en su caso el Ciclo Formativo de Grado Superior) en la 1ª convocatoria tendrán prioridad frente a los que la aprobarán en la segunda o sucesivas.

Igualmente se dará prioridad a los alumnos inscritos en el plazo ordinario establecido por la Universidad frente a los inscritos en plazo extraordinario.

El órgano que llevará a cabo el proceso de admisión es el equipo de título, formado por:

- Coordinador del título
- 8 PDI's, coordinadores de semestre
- Secretaria

ADMISIÓN

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*

ØCALIFICACIÓN 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

ØPRUEBAS 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

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

MECANISMOS DE APOYO Y ORIENTACIÓN A LOS ESTUDIANTES

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

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

- *Atención en Servicios Académicos*
- *Sesiones informativas específicas a lo largo de todo el curso: orientación sobre los itinerarios formativos del título, sobre las opciones de movilidad, sobre opciones de continuidad de estudios, salidas profesionales, etc.*
- *Información, asesoramiento y asistencia en la formalización de trámites académico-administrativos, a los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional e internacional.*
- *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 cursan y el proyecto educativo en el que participan.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	16,5

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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 Biomédica

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 Biomédica, 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.

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

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

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.

Los criterios para el reconocimiento de créditos son los establecidos por Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior:

1. El reconocimiento de estudios se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje entre las materias conducentes a la obtención del título de Grado en Ingeniería Biomédica y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

2. Cuando entre los títulos de Técnico Superior alegados y el Grado en Ingeniería Biomédica exista una relación directa se garantiza el reconocimiento de 30 ECTS mínimamente.
3. En el resto de casos en el que no existe relación directa el nº máximo de créditos reconocibles se establecerá para cada título.
4. A efectos de lo dispuesto en el artículo 4.2 del RD 1618/2010, se entenderá que existe una relación directa entre las titulaciones pertenecientes a diferentes enseñanzas que aparecen relacionadas en el anexo 2 del citado RD.
5. Las relaciones directas de los títulos universitarios de grado con los títulos de enseñanzas artísticas, de técnico superior y de técnico deportivo superior se concretarán mediante un acuerdo entre las universidades que los imparten y la Administración educativa correspondiente.

Asimismo, se han establecido los siguientes límites al reconocimiento de créditos:

1. El procedimiento de reconocimiento de créditos en ningún caso podrá comportar la obtención directa del Grado en Ingeniería Biomédica a través del reconocimiento de la totalidad de sus enseñanzas.
2. En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes al trabajo de fin de grado.
3. El nº de ECTS reconocidos en el Grado en Ingeniería Biomédica no podrá ser superior a 144 ECTS.
4. En todo caso la unidad mínima de reconocimiento será la asignatura.

Así pues, el número mínimo y máximo de créditos reconocibles será el siguiente:

Tabla 11 ¿ Créditos reconocidos en enseñanzas universitarias

Entre títulos no afines	Entre títulos afines
Nº máximo de ECTS reconocidos	Nº máximo de ECTS reconocidos
0	144

A partir de estos criterios, hasta la fecha, se han identificado las siguientes propuestas de reconocimiento:

Reconocimiento de créditos entre CFGS y Grados no afines

Tabla 12 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Audiología Protésica y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso A)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Sanidad	Técnico Superior en Audiología Protésica	Grado en Ingeniería Biomédica	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	4,5 3

Tabla 13 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Documentación Sanitaria y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso B)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Sanidad	Técnico Superior en Documentación Sanitaria	Grado en Ingeniería Biomédica	SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA SANIDAD	4,5 6
			ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	9

Tabla 14 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Automatización y robótica industrial y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso C)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Electricidad y Electrónica	Técnico Superior en Automatización y robótica industrial	Grado en Ingeniería Biomédica	TECNOLOGÍAS DE CONTROL Y ROBÓTICA	4,5

ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
TOTAL	9-7,5

Tabla 15 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior de Sistemas de Telecomunicaciones e Informática y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso D)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Fabricación Mecánica	Técnico Superior de Sistemas de Telecomunicaciones e Informática	Grado en Ingeniería Biomédica	SENSORES Y REDES DE COMUNICACIONES	3
			ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	7,5 6

Tabla 16 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso E)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Fabricación Mecánica	Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica	Grado en Ingeniería Biomédica	EXPRESIÓN GRÁFICA I	6
			DISEÑO MECÁNICO	6 3
			TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	6 4,5
			ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	22,5- 16,5

Tabla 17 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso F)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Informática y Comunicaciones	Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos	Grado en Ingeniería Biomédica	SENSORES Y REDES DE COMUNICACIONES	3
			ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	7,5 6

Tabla 18 ¿ Reconocimiento de créditos entre el Técnico Superior en Química Industrial y el Grado en Ingeniería Biomédica (Caso G)

Familia	Título CFGS en:	Graduado/a en:	Asignatura reconocible	Nº ECTS
Química	Técnico Superior en Química Industrial	Grado en Ingeniería Biomédica	QUÍMICA	6
			ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4,5 3
			TOTAL	10,5 9

La descripción detallada de las enseñanzas oficiales no universitarias referidas en las propuestas A., B., C., D., E., F. y G. anteriores que serán objeto de reconocimiento en el Grado en Ingeniería Biomédica se han recogido en el anexo I al final de este documento.

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) **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 Biomédica, siempre que se cumplan los siguientes requisitos:

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

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

1. La unidad mínima de reconocimiento será la asignatura y las competencias a ellas asociadas, no pudiendo reconocerse unidades de ECTS que no constituyan una asignatura. Y los créditos correspondientes al trabajo fin de grado no podrán ser objeto de reconocimiento.

2. Los criterios utilizados para el reconocimiento de créditos por la experiencia profesional acreditada serán:

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

-El tiempo de experiencia profesional

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

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

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:

Tabla 19 ¿ Reconocimiento de créditos por la experiencia profesional

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.

Tabla 20 ¿ Unidades de reconocimiento

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.

Primero. 4). ¿ Podrán reconocerse del Plan de estudios por la participación en actividades por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El anexo IV recoge el

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 no podrá ser superior a 36 ECTS.

Segundo.- Transferencia de créditos

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

Tercero.- Expediente Académico

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

Cuarto.- Suplemento Europeo al título

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

ANEXOS

Anexo I - Adecuación de los resultados de aprendizaje adquiridos en los títulos de Técnico Superior con las competencias del Grado

1. Entre el Técnico Superior en Audiología Protésica y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	Créditos		Competencias específicas (de curso)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Asignatura Grado	Créditos
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de in-	5 ECTS		CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sosteni-	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS

	serción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.		y empre-nde-dora, detec-tando nuevas ideas y mo-delos de ne-gocio, y anali-zando su via-bilidad.	ble con actitud innova-dora y em-prende-dora.
	2. Apli-ca las estrate-gias del trabajo en equipo, valo-rando su eficacia y efi-ciencia para la conse-cución de los objeti-vos de la organi-zación.		CC 402. Orga-nizar y ges-tionar proyec-tos, y conocer la es-tructura organi-zativa y las fun-ciones de una oficina de pro-yectos y sus perso-nas	RA 4.1.2. Analiza la viabi-lidad técnica y eco-nómica de las oportu-nidades de negocio detec-tadas defi-niendo y desa-rrollan-do el modelo y plan de ne-gocio.
	3. Ejer-ce los dere-chos y cumple las obliga-ciones que se derivan de las relacio-nes la-borales, recono-ciéndola en los dife-rentes contra-tos de trabajo.			RA 4.1.3 Ser ca-paz de com-prender y sacar conclu-siones sobre la situa-ción y evolu-ción de una empre-sa a través del análisis de los estados finan-cieros.
	4. De-termina la acción protec-tora del sistema de la Segu-ridad Social			RA 4.2.1. Conoce la es-tructura organi-zativa y las fun-ciones de una oficina

	<p>ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.</p>			<p>de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.</p>
	<p>5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.</p>			<p>RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos</p>
	<p>6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.</p>			
	<p>7. Aplica las medidas de preven-</p>			

ción y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en centrales eléctricas.

1. Entre el Técnico Superior en Documentación Sanitaria y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	HORAS	Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos
APLICACIONES INFORMÁTICAS GENERALES	1. Interpretar las funciones básicas de los elementos lógicos y físicos que componen un sistema informático.	55 HORAS	CC308 Comprender y utilizar herramientas de sistemas de información para dar solución a las necesidades informáticas de entornos hospitalarios.	RA 3.8.1. Conoce, comprende y utiliza los diferentes sistemas de información utilizados en entornos hospitalarios.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA SANIDAD	6 ECTS
	2. Aplicar, como usuario, las utilidades, funciones y procedimientos de un sistema operativo mono-usuario.			RA 3.8.2. Conoce y aplica herramientas de explotación de datos de entornos hospitalarios para obtener nuevo conocimiento.		
	3. Aplicar los					

	comandos o instrucciones necesarios para la realización de operaciones básicas con un sistema conectado en red de área local.								
	4. Manejar como usuario un procesador de texto y una hoja de cálculo y aplicar procedimientos que garanticen la integridad, seguridad, disponibilidad y confiabilidad de la información almacenada.								
CODIFICACIÓN DE DATOS CLÍNICOS Y NO CLÍNICOS	1. Analizar y extraer los datos clínicos de la documentación sanitaria para su codificación	170 HORAS							
	2. Analizar y aplicar los criterios de codi-								

		ficación de los datos clínicos, seleccionando el procedimiento para la codificación de los distintos diagnósticos y procedimientos.							
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.	35 HORAS		CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos de negocio, y analizando su viabilidad.	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora.	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS		
	2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.			CC 402. Organizar y gestionar proyectos, y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de pro-	RA 4.1.2. Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de negocio detectadas definiendo y desarrollan-				

				yectos y sus personas	do el modelo y plan de negocio.
		3. Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.			RA 4.1.3 Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una empresa a través del análisis de los estados financieros.
		4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.			RA 4.2.1. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.
		5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obliga-			RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar

	<p>ciones que se derivan de las relaciones laborales.</p> <p>6. Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.</p> <p>7. Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.</p>				<p>las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos</p>			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

1. Entre el Técnico Superior en Automatización y robótica industrial y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	Créditos		Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos

SISTEMAS PROGRAMABLES AVANZADOS	1. Reconoce los dispositivos programables que intervienen en el control de sistemas dinámicos, identificando su funcionalidad y determinando sus características técnicas.	5 ECTS		CC305 Analizar, diseñar e implementar sistemas de automatización de equipamientos médicos.	RA 3.5.1. Analiza y diseña los elementos electrónicos necesarios para la automatización de los diferentes equipamientos médicos	TECNOLOGÍAS DE CONTROL Y ROBÓTICA	4.5 ECTS
	2. Monta sistemas de regulación de magnitudes físicas para el control en lazo cerrado, seleccionando y conectando los elementos que lo componen				RA 3.5.2. Diseña y dimensiona los procesos de automatización de equipamientos médicos		
	3. Programa controladores lógicos, identificado la tipología de los datos del proceso y utilizando técnicas avanzadas de				RA 3.5.3. Comprende y aplica los principios de la robótica en el diseño de equipamientos médicos		

	<p>programación y parametrización.</p> <p>4. Verifica el funcionamiento de los sistemas de control analógico programado, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.</p> <p>5. Repara averías en sistemas de control analógico programado, diagnosticando disfunciones y desarrollando la documentación requerida.</p>								
ROBÓTICA INDUSTRIAL	1. Reconoce diferentes tipos de robots y/o sistemas de control de movimiento, identificando los componentes	5 ECTS							

		<p>que los forman y determinando sus aplicaciones en entornos industriales automatizados.</p>							
		<p>2. Configura sistemas robóticos y/o de control de movimiento, seleccionando y conectando los elementos que lo componen.</p>							
		<p>3. Programa robots y/o sistemas de control de movimiento, utilizando técnicas de programación y procesamiento de datos.</p>							
		<p>4. Verifica el funcionamiento de robots y/o sistemas de control de movimiento, ajustando los dispositivos de</p>							

	control y aplicando las normas de seguridad.							
	5. Reparar averías en entornos industriales robotizados y/o de control de movimiento, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias.							
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida. 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para	5 ECTS		CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos de negocio, y analizando su viabilidad. CC 402. Organizar y gestionar proyectos,	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora. RA 4.1.2. Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de nego-	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS	

	la consecución de los objetivos de la organización.		y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos y sus personas	cio detectadas definiendo y desarrollando el modelo y plan de negocio.
	3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.			RA 4.1.3 Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una empresa a través del análisis de los estados financieros.
	4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.			RA 4.2.1. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.
	5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, anali-			

	zando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.							
	6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.					RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos		
	7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en centrales eléctricas.							

1. Entre el Técnico Superior de Sistemas de Telecomunicaciones e Informática y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	Créditos		Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos
REDES TELE-MÁTICAS	1. Configura routers, analizando su función en las redes de comunicaciones y utilizando instrucciones y comandos específicos	9 EC-TS		CC 205 Dimensionar y diseñar redes de comunicaciones para dar solución a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica	RA 2.5.1. Conoce y comprende los principios de enrutamiento	SE-NSO-RES Y REDES DE COMUNICACIONES	3 EC-TS
	2. Implementa redes de acceso local virtual (VLAN), justificando su utilización y configurando los switches.						
	3. Implementa el acceso a redes de área amplia (WAN), configurando los dispositivos de conexión.						
	4. Verifica la puesta en servicio de redes telemá-						

	<p>ticas, realizando medidas y aplicando criterios de certificación</p> <p>5. Aplica técnicas de seguridad de la red, identificando las amenazas más comunes y configurando los recursos del sistema para su protección.</p> <p>6. Mantiene redes telemáticas, aplicando procedimientos de medida o monitorización y relacionando las disfunciones o averías con sus causas.</p>				<p>municaciones teniendo en cuenta todos los elementos</p>		
<p>FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL</p>	<p>1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades</p>	<p>5 ECTS</p>		<p>CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud in-</p>	<p>RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de</p>	<p>ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS</p>	<p>3 ECTS</p>

		dades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.			nova- dora y em- prende- dora, detec- tando nuevas ideas y mo- delos de ne- gocio, y anali- zando su via- bilidad. CC 402. Orga- nizar y gestio- nar pro- yectos, y cono- cer la estruc- tura or- ganiza- tiva y las fun- ciones de una oficina de pro- yectos y sus perso- nas	negocio sosteni- ble con actitud innova- dora y em- prende- dora.		
		2. Apli- ca las estra- tejas del tra- bajo en equipo, valo- rando su efi- cacia y eficien- cia para la con- secu- ción de los ob- jetivos de la organi- zación.				RA 4.1.2. Analiza la via- bilidad técnica y eco- nómica de las opor- tunida- des de nego- cio de- tecta- das de- finiendo y desa- rollan- do el modelo y plan de ne- gocio.		
		3. Ejer- ce los dere- chos y cum- ple las obliga- ciones que se derivan de las relacio- nes la- borales, recono- ciéndolas en los dife- rentes contra- tos de trabajo.				RA 4.1.3 Ser ca- paz de com- prender y sacar conclu- siones sobre la si- tuación y evo- lución de una em- presa a tra- vés del análisis de los estados finan- cieros.		
		4. De- termi- na la acción protec- tora del sistema de la Segu-				RA 4.2.1. Conoce la es- tructura organi- zativa y las fun- ciones		

	<p>ridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.</p>			<p>de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.</p>
	<p>5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.</p>			<p>RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos</p>
	<p>6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.</p>			

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en centrales eléctricas.

1. Entre el Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	Créditos	Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos
RE-PRESENTACIÓN GRÁFICA EN FABRICACIÓN MECÁNICA	<p>1. Dibuja productos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.</p> <p>2. Establece características de productos de fabricación mecánica, interpretando especificaciones técnicas según</p>	9 ECTS	CC105. Interpretar y representar planos de componentes electrónicos aplicando técnicas de expresión gráfica.	RA 1.5.1. Emplear la codificación estándar así como las herramientas del dibujo industrial.	EX-PRESIÓN GRÁFICA I	6 ECTS

	<p>normas.</p> <p>3. Representa sistemas de automatización neumáticos, hidráulicos y eléctricos, aplicando normas de representación y especificando la información básica de equipos y elementos.</p> <p>4. Elabora documentación gráfica para la fabricación de productos mecánicos utilizando aplicaciones de dibujo asistido por ordenador.</p>				<p>RA 1.5.2. En un margen de tiempo preestablecido dibujar correctamente todas las vistas y cortes de cualquier pieza propuesta.</p> <p>RA 1.5.3. Representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación y acotación en 2D con la ayuda de programas CAD</p>		
DISEÑO DE PRODUCTOS MECÁNICOS	1. Selecciona elementos, utilidades y mecanismos empleados en sistemas	18 ECTS		CC109- Comprender y aplicar los principios de elementos y conjuntos	RA 1.9.1 - Representa los componentes que forman un conjunto me-	DISEÑO MECÁNICO	3 ECTS

		<p>mecánicos y procesos de fabricación, analizando su funcionalidad y comportamiento.</p>			<p>mecánicos para dar solución a problemas de Ingeniería Biomédica</p>	<p>cánico teniendo en cuenta las geometrías, superficies y tolerancias.</p>			
		<p>2. Diseña soluciones constructivas de componentes y utillajes de fabricación mecánica relacionando los requerimientos solicitados con los medios necesarios para su fabricación.</p>							
		<p>3. Selecciona materiales para la fabricación de productos relacionando las características de los mismos con los requerimientos, funcionales, técnicos, económicos y estéticos.</p>				<p>RA 1.9.92 - Maneja un entorno de diseño asistido por ordenador en 3D.</p>			

	cos de los productos diseñados.							
	4. Calcula las dimensiones de los componentes de los elementos, utillajes y mecanismos definidos analizando los requerimientos de los mismos.							
	5. Evalúa la calidad del diseño de elementos, utillajes y mecanismos analizando la funcionalidad y fabricabilidad de los mismos.					RA 1.9.3 - Aplica los conocimientos adquiridos para la representación de conjuntos mecánicos integrando diferentes componentes.		
TÉCNICAS DE FABRICACIÓN MECÁNICA	1. Aplica técnicas operacionales utilizadas en los procesos de arranque de viruta interpretando las características y limitacio-	11 EC-TS		CC 208. Comprender y aplicar los conocimientos de la fabricación al desarrollo de implantes e instrumental biomédico	RA 2.8.1. Conoce y comprende de las tecnologías de fabricación aplicadas al desarrollo de implantes e instrumental biomédico	TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	4,5 EC-TS	

	nes de los mismos.				
	2. Aplica técnicas operacionales utilizadas en los procesos de mecanizados especiales interpretando las características y limitaciones de los mismos.			RA 2.8.2. Define procesos de fabricación para la fabricación de implantes e instrumental biomédico	
	3. Aplica técnicas operacionales utilizadas en los procesos de corte y conformado interpretando las características y limitaciones de los mismos.			RA 2.8.4. Diseña y desarrolla implantes e instrumental biomédico aplicando conocimientos sobre tecnologías de fabricación	
	4. Identifica las características y limitaciones de los procesos de fundición y moldeo analizando los procedimientos				

		tos para llevarlos a cabo.								
		5. Aplica técnicas operacionales utilizadas en los procedimientos de soldadura interpretando las características y limitaciones de los mismos.								
		6. Aplica técnicas de montaje analizando las características y limitaciones de los procedimientos utilizados para realizar el mismo.								
		7. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental valorando las condiciones de								

	trabajo y los factores de riesgo.							
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	5 ECTS			CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos de negocio, y analizando su viabilidad. CC 402. Organizar y gestionar proyectos, y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos y sus personas	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora.	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS
	2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.			RA 4.1.2. Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de negocio detectadas definiendo y desarrollando el modelo y plan de negocio.				
	3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociendo-			RA 4.1.3. Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una em-				

	las en los diferentes contratos de trabajo.				presa a través del análisis de los estados financieros.
	4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.				RA 4.2.1. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.
	5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.				RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos
	6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una				

pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en sistemas electro-técnicos y automatizados.

1. Entre el Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	HORAS	Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos
REDES DE ÁREA LOCAL	<p>1. Utilizar los recursos de un sistema en red para realizar funciones de usuario</p> <p>2. Analizar la composición,</p>	160 HORAS	CC 205 Dimensionar y diseñar redes de comunicaciones para dar solución a problemas del ámbito de	RA 2.5.1. Conoce y comprende los principios de enrutamiento	SE-NSO-RES Y REDES DE COMUNICACIONES	3 ECTS

	características y configuración física de la red		la Ingeniería Biomédica	
	3. Seleccionar razonadamente las opciones de instalación y configuración de un sistema operativo de red atendiendo a determinados requerimientos funcionales y a las características del hardware y software ya instalado.			RA 2.5.2. Dimensiona y diseña redes de comunicaciones teniendo en cuenta todos los elementos
	4. Organizar y aplicar procedimientos de administración de un sistema de red.			
	5. Evaluar el rendimiento de la red para proponer una explotación o configuración			

	<p>ración más adecuada.</p> <p>6. Analizar y evaluar un sistema de red para aislar, corregir y prevenir las causas de un fallo.</p> <p>7. Analizar y valorar los aspectos que intervienen en la elección de una red local</p> <p>8. Analizar y valorar los aspectos básicos que se deben considerar en la conexión externa de una red a otras redes y/o sistemas</p>							
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las conse-	35 HORAS		CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora,	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innova-	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS	

		<p>cuen- cias pa- ra la salud y el me- dio am- bien- te que produ- cen.</p>			<p>detec- tando nuevas ideas y mo- delos de ne- gocio, y anali- zando su via- bilidad. CC 402. Orga- nizar y gestio- nar pro- yectos, y cono- cer la estruc- tura or- ganiza- tiva y las fun- ciones de una oficina de pro- yectos y sus perso- nas</p>	<p>dora y em- prende- dora.</p>		
		<p>2. Apli- car las medi- das sa- nitarias básicas inme- diatas en el lugar del ac- ciden- te en situa- ciones simula- das.</p>				<p>RA 4.1.2. Analiza la via- bilidad técnica y eco- nómica de las opor- tunida- des de nego- cio de- tecta- das de- finiendo y desa- rollan- do el modelo y plan de ne- gocio.</p>		
		<p>3. Dife- renciar las mo- dalida- des de contra- tación y aplicar proce- dimien- tos de inser- ción en la reali- dad la- boral como trabaja- dor por cuenta ajena o por cuenta propia.</p>				<p>RA 4.1.3 Ser ca- paz de com- prender y sacar conclu- siones sobre la si- tuación y evo- lución de una em- presa a tra- vés del análisis de los estados finan- cieros.</p>		
		<p>4. Orien- tarse en el merca- do de traba- jo, iden- tifican- do sus</p>				<p>RA 4.2.1. Conoce la es- tructura organi- zativa y las fun- ciones de una</p>		

	<p>propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.</p>			<p>oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos.</p>
	<p>5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.</p>			<p>RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos</p>
	<p>6. Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.</p>			
	<p>7. Analizar la organización y la situación</p>			

económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.

1. Entre el Técnico Superior en Química Industrial y el Grado en Ingeniería Biomédica

Módulo profesional	Resultados de aprendizaje	Créditos	Competencias específicas (de curso)	Resultados de aprendizaje	Asignatura Grado	Créditos
OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA	1. Secuencia las operaciones básicas de procesos químicos, caracterizándolas y relacionándolas con las propiedades del producto.	14 ECTS	CC 107 Comprender y aplicar las propiedades de los materiales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica CC 108 Comprender y aplicar los principios de la Química a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica	RA 1.7.1. Conoce y comprende los fundamentos de la ciencia de los materiales	QUÍMICA	6 ECTS
	2. Controla operaciones de separación mecánica en planta química relacionándolas con sus principios de funcionamiento.			RA 1.8.1. Reconoce los tipos de unión entre elementos de la tabla periódica que dan lugar a materiales y las formas de expresión		

					<p>sión de la cantidad de los componentes en disoluciones.</p> <p>RA 1.8.2. Describe y analiza las condiciones en las que se dan reacciones químicas</p> <p>RA 1.8.3. Comprende los principios de la Bioquímica</p>
		<p>3. Controla las operaciones difusionales relacionando las variables del proceso con las características del producto que se ha de obtener.</p> <p>4. Organiza operaciones de separación mecánica y difusional, analizando procedimientos de puesta en marcha y parada</p>			
REACTORES QUÍMICOS	<p>1. Controla procesos de reacción analizando las variables implicadas.</p> <p>2. Selecciona catalizadores</p>	7 ECTS			

	<p>relacionándolos con la reacción del proceso químico industrial.</p> <p>3. Controla los procesos de separaciones electroquímicas relacionando la interacción entre la corriente eléctrica y la reacción química.</p> <p>4. Controla las bio-reacciones analizando los microorganismos intervinientes y su función.</p>						
FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL	1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	5 ECTS		CC401. Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos	RA 4.1.1. Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora.	ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	3 ECTS

		<p>2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.</p>			<p>de negocio, y analizando su viabilidad. CC 402. Organizar y gestionar proyectos, y conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos y sus personas</p>	<p>RA 4.1.2. Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de negocio detectadas definiendo y desarrollando el modelo y plan de negocio.</p>		
		<p>3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.</p>				<p>RA 4.1.3 Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una empresa a través del análisis de los estados financieros.</p>		
		<p>4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las</p>				<p>RA 4.2.1. Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas</p>		

		distintas clases de prestaciones.			clave en la gestión de las personas en los proyectos.		
		5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.			RA 4.2.2. Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos		
		6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.					
		7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo					

en el entorno laboral del técnico superior en sistemas electrónicos y automatizados.

—
Se trata de la duración básica determinada en el BOE que establece el título, que puede ser ampliada por la CCAA correspondiente. Por este motivo, cada caso deberá ser atendido individualmente: de manera que si la duración del módulo profesional hubiera sido ampliada hasta 50 horas ó más, los créditos correspondientes a la asignatura de ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS del Grado en Ingeniería Biomédica podrán serles reconocidos a los alumnos y alumnas solicitantes; de lo contrario no les serán reconocidos.

Ver nota 10.

—
El equipo de diseño de título acordó que el nº máximo de créditos que pueda reconocerse por estas actividades sea 6.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.		
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula		
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula		
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.		
5-Realización de prácticas en ordenador.		
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo		
7-Desarrollo, redacción y presentación del trabajo fin de grado		
8-Estudio y trabajo individual		
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
4-Memoria de prácticas externas		
5-Memoria, presentación y defensa del TFG.		
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.		
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.		
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre		
5.5 NIVEL 1: 1º semestre: Fundamentos de Ingeniería Biomédica I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física 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		
RAFI01	Modeliza, calcula y analiza el equilibrio estático de los sólidos.	
RAFI02	Describe, calcula y analiza el movimiento plano de partículas y sólidos	
RAFI03	Analiza sistemas de fuerzas fuera del equilibrio y calcula y discute su efecto sobre el movimiento de partículas y sólidos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Física I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estática <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Fuerzas y momentos. 1.2. Fundamentos del equilibrio. Leyes de Newton. 1.3. Diagramas de sólido libre. 1.4. Centro de gravedad. Fuerzas distribuidas. 1.5. Fuerzas de contacto: fuerza normal y rozamiento. 2. Cinemática <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Partículas en movimiento rectilíneo. 2.2. Movimiento plano de la partícula: componentes tangencial y normal. 2.3. Casos prácticos: movimiento parabólico y movimiento circular. 2.4. Composición de movimientos. 3. Cinética <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Segunda ley de Newton. Cinética de la partícula. 3.2. Cinética del sólido rígido. Momentos de inercia. 3.3. Métodos energéticos: trabajo y energía cinética y potencial. 		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
FB03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Aplicar los principios del electromagnetismo a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	32.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	18.7	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	18.8	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	20.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
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		
RAI01	Desarrolla y estructura programas para resolver problemas haciendo uso de estructuras de control de flujo, variables y operadores lógicos	
RAI02	Automatiza operaciones y organiza el código fuente en funciones para mejorar el proceso de desarrollo de programas y dar solución a problemas genéricos que se les plantea	
RAI03	Diseña y hace uso de arrays y estructuras de datos de forma correcta para resolver problemas mediante programas	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de informática</p> <p>Introducción a la informática y entorno de desarrollo</p>		

Sistemas numéricos

Datos y estructuras básicas de control

Descomposición de algoritmos, funciones y estructuración del programa en ficheros.

Manejo de arrays y Estructura de Datos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

FB02 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Emplear herramientas informáticas de cálculo y simulación para implementar algoritmos que den solución a problemas de Ingeniería Biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	25	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	12.5	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	50	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	45.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	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
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		
RAM01	Utiliza el cálculo diferencial para resolver problemas de optimización, cálculo aproximado y propagación de errores	
RAM02	Utiliza el cálculo integral para resolver problemas físicos y geométricos	

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemáticas I</p> <p>Funciones elementales, y operaciones</p> <p>Números complejos</p> <p>Límites y continuidad de funciones</p> <p>Derivación, y sus aplicaciones</p> <p>Integración, y sus aplicaciones</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p>		
<p>FB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE03 - Comprender y aplicar técnicas del cálculo diferencial e integral para modelizar y resolver problemas de Ingeniería Biomédica donde se involucren funciones de una variable.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	25	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	12.5	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0

2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	30.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	20.0
NIVEL 2: QUÍMICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RAQ01	Relaciona las propiedades atómicas con los materiales en los diferentes estados físicos de los mismos	
RAQ02	Identifica y desarrolla reacciones químicas que se dan en diferentes situaciones de servicio	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Química</p> <p>Modelo atómico y propiedades periódicas</p> <p>Conceptos básicos de los enlaces químicos</p> <p>Estados de la materia: sólido, líquido y gas</p> <p>Conceptos básicos de reacciones químicas</p> <p>Reacciones ácido-base</p> <p>Termoquímica</p> <p>Electroquímica</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
FB05 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE09 - Comprender y aplicar los principios de la Química a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	40	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	47.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	12.5	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	20.0
NIVEL 2: TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos metodológicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Cod_RA	Descrip_RA	
RAFU01	Redacta y presenta y defiende la memoria del proyecto de forma clara y concisa en distintos idiomas y ante distintas audiencias; respetando las especificaciones definidas y utilizando las herramientas TICs apropiadas.	
RAFU02	Trabaja en equipo con responsabilidad, actitud cooperativa y participativa, primando los objetivos comunes frente a los personales y utilizando las herramientas TICs apropiadas.	
RAFU03	Identifica sus propias necesidades formativas en su campo de estudio, y organiza su propio aprendizaje con autonomía.	
RAFU04	Identifica y describe las funciones y salidas profesionales del ingeniero y las fases para el desarrollo de proyectos tecnológicos, aplicando la metodología PBL para dar solución a los problemas o problemas planteados.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Fundamentos metodológicos		
<p>Aprender a aprender</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Perfil del ingeniero</p> <p>Comunicación efectiva</p> <p>Metodología PBL</p> <p>Gestión de proyectos</p> <p>Herramientas TICs para trabajo en equipo, redacción de informes, edición de vídeos, presentaciones orales, gestión de proyectos, gestión bibliográfica, gestión del conocimiento, etc</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
IND11 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	18	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	49	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	16	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	45	60
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	5.0	15.0

2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	55.0	65.0
5.5 NIVEL 1: 2º semestre: Fundamentos de Ingeniería Biomédica II		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: BIOMATERIALES		
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
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biomateriales I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	
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		
RA204	Conoce y comprende los fundamentos de la ciencia de los biomateriales	
RA205	Conoce y comprende las propiedades de materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Biomateriales I		

Tipos de materiales		
Comportamiento en servicio		
Introducción a los biomateriales		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE08 - Conocer las propiedades de los biomateriales para la correcta utilización en problemas de Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	20	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	5	60
8-Estudio y trabajo individual	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	25.0	60.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	65.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	45.0
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Biología
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: Biología		
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		
RA206	Conocer la estructura y función de los orgánulos celulares, y diferenciar diferentes tipos de células.	
RA207	Identificar los componentes químicos de los seres vivos y conocer el papel que desarrollan en las principales rutas metabólicas.	
RA208	Conocer las bases de la microbiología.	
RA209	Conocer los mecanismos de defensa inmunitaria y de rechazo.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Biología</p> <p>La estructura celular. membrana plasmática</p>		

Estructuras y organelas citoplasmáticos

Membrana nuclear

Aminoácidos

Proteínas. Mioglobina y Hemoglobina

Encimas. Catalizadores biológicos

Carbohidratos

Lípidos

ADN y ARN

Replicación del ADN

Microbiología. general

El crecimiento y la genética bacteriana

Virus, viroides y priones.

Reproducción de virus

Micología

Los antimicrobianos

Sistema inmune

Respuesta inmune adaptativa

Enfermedades inmunológicas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Comprender y aplicar los principios de la Biología a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	10	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	27.5	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	12.5	80

6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	7.5	60
8-Estudio y trabajo individual	62.5	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	70.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	50.0
NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Gráfica 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		
RAEX01	Representa diferentes tipos de piezas respetando las normas de dibujo técnico	
RAEX02	Acota y define las tolerancias necesarias de las piezas que forman un conjunto mecánico respetando las normas de dibujo técnico	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Expresión gráfica I</p> <p>Normalización</p> <p>Sistemas de proyección</p> <p>Cortes y secciones</p> <p>Acotación</p> <p>Teoría de conjuntos</p> <p>Tolerancias dimensionales</p> <p>Tolerancias superficiales</p> <p>Tolerancias geométricas</p> <p>Elementos mecánicos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
FB04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE06 - Interpretar y representar planos de componentes electromecánicos aplicando técnicas de expresión gráfica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	12.5	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	45	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	5	60
8-Estudio y trabajo individual	62.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	25.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	60.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	50.0
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	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	
RAFI04	Identifica, calcula y analiza fenómenos oscilatorios y ondulatorios.
RAFI05	Analiza y resuelve problemas y ejercicios de campos eléctricos y magnéticos, relacionando adecuadamente las magnitudes físicas implicadas.
RAFI06	Analiza y resuelve circuitos de corriente continua y alterna.

5.5.1.3 CONTENIDOS
<p>Física II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oscilaciones y ondas <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Movimiento armónico simple. Oscilaciones. 1.2. Movimiento ondulatorio. Propiedades de las ondas. 1.3. Fenómenos ondulatorios. 2. Electrostática <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Cargas y fuerzas eléctricas. Ley de Coulomb. 2.2. Campo electrostático. 2.3. Potencial electrostático. Energía electrostática. 2.4. Condensadores. 3. Circuitos de corriente continua <ol style="list-style-type: none"> 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 <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Campos magnéticos. Fuentes de campo. Flujo magnético. 4.2. Fuerzas electromagnéticas. Fuerzas sobre conductores. 4.3. Materiales magnéticos. 4.4. Inducción magnética. Inductancia. 5. Circuitos de corriente alterna

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

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

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

FB03 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE02 - Comprender y aplicar los principios de la Física mecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	32.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	18.7	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	12.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	18.8	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	55.0	65.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	35.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	20.0

NIVEL 2: MATEMÁTICAS

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
----------	------	---------

Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RAM03	Modeliza y resuelve problemas geométricos, físicos y de ingeniería mediante ecuaciones diferenciales	
RAM04	Utiliza el álgebra lineal para modelizar y resolver problemas de ingeniería, utilizando software matemático	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemáticas II</p> <p>Ecuaciones diferenciales</p>		

Resolución de sistemas de ecuaciones lineales		
Cálculo matricial y determinantes		
Espacios vectoriales		
Valores y vectores propios		
Producto interno, norma y ortogonalidad		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
FB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE04 - Modelizar y resolver problemas de álgebra lineal y de funciones de varias variables.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	25	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	12.5	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	25	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	30.0

3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	20.0
NIVEL 2: SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y CONTROL		
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
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas eléctricos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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		
RA293	Plantear y resolver circuitos electrónicos simples basados en diodos, transistores y amplificadores operacionales	
RA294	Plantear y resolver circuitos en régimen transitorio utilizando la transformada de Laplace.	

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas Eléctricos</p> <p>Semiconductores</p> <p>Diodos</p> <p>Transistores</p> <p>Amplificadores operacionales</p> <p>Transformada de Laplace</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><i>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico</i></p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE07 - Resolver problemas relacionados con los circuitos electrónicos, cálculo de tensiones, corrientes y valores de componentes electrónicos en un circuito</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	12.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	7.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	10	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	12	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	3	60
8-Estudio y trabajo individual	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	35.0	55.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	45.0

3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: 3º semestre: Diseño y fabricación de Implantes e Instrumental		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: BIOMATERIALES		
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
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biomateriales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

RA295	Conoce y comprende la problemática asociada a la interacción entre el biomaterial y su entorno.	
RA296	Conoce y comprende la importancia del estado superficial en productos biosanitarios	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Biomateriales II</u></p> <p>Biomateriales</p> <p>Respuestas biológicas a los biomateriales</p> <p>Ingeniería de tejidos</p> <p>Dispositivos implantables</p> <p>Corrosión electroquímica en medios biológicos</p> <p>Modificaciones de superficie para biomateriales</p> <p>Técnicas de esterilización</p> <p><u>Biomaterials II</u></p> <p>Biomaterials</p> <p>Biological responses to biomaterials</p> <p>Tissue engineering</p> <p>Implantable devices</p> <p>Electrochemical corrosion in biological media</p> <p>Surface modifications for biomaterials</p> <p>Sterilization techniques</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE16 - Comprender y aplicar conocimientos de biomateriales al diseño y desarrollo de implantes e instrumental biomédico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	30	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60

8-Estudio y trabajo individual	45	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	55.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	70.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	55.0
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Anatomía Humana
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: Anatomía Humana		
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		
RA211	Comprende los principios de la Anatomía Humana	
RA212	Conoce los aspectos básicos de los diferentes aparatos (locomotor, digestivo, respiratorio, circulatorio, genito-urinario)	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Anatomía Humana</p> <p>Introducción a la anatomía humana: Organos y sistemas</p> <p>Aparato locomotor</p> <p>Aparato digestivo</p> <p>Aparato respiratorio</p> <p>Aparato circulatorio</p> <p>Aparato genito-urinario</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Comprender y aplicar los conceptos de la Anatomía Humana a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	7.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	45	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	60	20

9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	2.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	25.0	60.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	60.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	50.0
NIVEL 2: DISPOSITIVOS MÉDICOS		
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
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instrumental médico, prótesis e implantes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA291	Reconoce y selecciona el instrumental médico y los accesorios requeridos dada una problemática específica	
RA292	Reconoce y selecciona los implantes y los accesorios requeridos dada una problemática específica	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Instrumental médico, prótesis e implantes</p> <p>Introducción a instrumental médico y accesorios</p> <p>Ortesis</p> <p>Prótesis</p> <p>Implantes</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocer y comprender el instrumental médico y los implantes que se emplean en el ámbito sanitario		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	20	100
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	25	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	7.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	7.5	60
8-Estudio y trabajo individual	45	20

9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	7.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	10.0	55.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	70.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	65.0
NIVEL 2: EXPRESIÓN GRÁFICA		
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
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Expresión Mecánico		
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		
RA2111	Representa los componentes que forman un conjunto mecánico teniendo en cuenta las geometrías, superficies y tolerancias	
RA2112	Maneja un entorno de diseño asistido por ordenador en 3D	
RA2113	Aplica los conocimientos adquiridos para la representación de conjuntos mecánicos integrando diferentes componentes	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño mecánico</p> <p>Conjuntos mecánicos</p> <p>Diseño asistido por ordenador 3D</p> <p>Tolerancias (dimensionales, superficiales, geométricas)</p> <p>Elementos mecánicos comerciales</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE40 - Comprender y aplicar los principios de elementos y conjuntos mecánicos para dar solución a problemas de Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	7.5	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	20	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	5	60
8-Estudio y trabajo individual	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	10.0	30.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	60.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	30.0	50.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DE NUEVOS PRODUCTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		7,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Tecnologías de fabricación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería inversa y CAM		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ingeniería inversa y CAM	RA299	Conoce y comprende los principios de ingeniería inversa y maneja entornos CAM
Ingeniería inversa y CAM	RA300	Diseña y desarrolla implantes e instrumental biomédico aplicando conocimientos sobre tecnologías de fabricación
Tecnologías de fabricación	RA297	Conoce y comprende las tecnologías de fabricación aplicadas al desarrollo de implantes e instrumental biomédico
Tecnologías de fabricación	RA298	Define procesos de fabricación para la fabricación de implantes e instrumental biomédico
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Tecnologías de Fabricación</u></p> <p>Metalurgia: de donde proceden los materiales, acero, aluminio, titanio, magnesio, polímeros</p> <p>Transformación de chapa: corte, doblado y embutición</p> <p>Procesos de conformado por deformación: forja libre, forja en estampa, laminación, extrusión y trefilado</p> <p>Procesos de fundición: modelo permanente, molde no permanente y procesos especiales</p> <p>Procesos de transformación de polímeros</p> <p>Tecnologías de unión: uniones mecánicas, uniones químicas y uniones físicas</p> <p>Tecnologías de arranque de viruta: torneado, fresado, rectificado, taladrado, pulido, pvd, cvd, laser</p> <p>Procesos de fabricación aditiva</p>		

Ingeniería inversa y CAM

Principios de medición en 3D

Medición superficial en 3D

Creación de archivos STL desde mediciones 3D

Edición de archivos STL

Creación de curvas de ajuste

Creación de Superficies de Ajuste

Nivelación Rápida

Fabricación Aditiva

Programación CAM en 2.5, 3 y 5 ejes

Reverse engineering and CAP

Principles of measurement in 3D

Surface measurement in 3D

Creating STL files from 3D measurements

Editing STL files

Creating adjustment curves

Creation of Adjustment Surfaces

Fast Leveling

Additive Manufacturing

CAM Programming in 2.5, 3 and 5 axes

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

El alumno elegirá 1 asignatura de entre las 5 optativas.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE18 - Comprender y aplicar los conocimientos de la fabricación al desarrollo de implantes e instrumental biomédico

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	30	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	7.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	35	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	77.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	55.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	30.0	55.0
NIVEL 2: IDIOMAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
No	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés 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	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	
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		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Euskara para la ciencia y la técnica	RAID101	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz
Inglés para la ciencia y la técnica	RAID101	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Inglés para la ciencia y la técnica		

Temas de actualidad en Ciencia y Tecnología

- Habilidades analíticas para la lectura de artículos, atención a clases, visionado de programas audiovisuales y discusión de investigación actuales
 - Desarrollo de vocabulario técnico
 - Preguntas para la selección de un tema de investigación
 - Búsqueda, recogida, análisis y organización de la información
 - Preparación y presentación de posters
- Vocabulario para la Ciencia y la Tecnología
- Mejora de la pronunciación a través de prácticas dirigidas
 - Fortalecimiento de la comprensión a través de dictados, ejercicios cerrados, toma de notas y otras actividades
 - Foco en el vocabulario de uso común y expresiones en ciencia y tecnología

Euskara para la ciencia y la técnica

Lenguaje técnico
Terminología científico-técnica
Expresiones físico-matemáticas: ortotipografía, redacción y lectura-interpretación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	27.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	15	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	50	100
8-Estudio y trabajo individual	32.5	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	35.0
NIVEL 2: MECÁNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biomecánica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4,5
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA271	Conoce, comprende y calcula los movimientos presentes en las articulaciones del cuerpo humano	
RA272	Calcula las fuerzas presentes en las articulaciones del cuerpo humano	
RA273	Aplica los conocimientos de biomecánica y anatomía humana a la hora de diseñar implantes e instrumental médico	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Biomecánica</p> <p>Introducción a la biomecánica</p> <p>Cinemática del cuerpo humano</p> <p>Dinámica del cuerpo humano</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE17 - Comprender y aplicar los conocimientos de la biomecánica a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	10	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	7.5	60
8-Estudio y trabajo individual	45	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	55.0

2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	60.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	55.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA291	Reconoce y selecciona el instrumental médico y los accesorios requeridos dada una problemática específica	
RA292	Reconoce y selecciona los implantes y los accesorios requeridos dada una problemática específica	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en alternancia I</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p> <p>Instrumental médico e implantes</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE19 - Conocer y comprender el instrumental médico y los implantes que se emplean en el ámbito sanitario		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
8-Estudio y trabajo individual	75	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES APLICADAS A LA SALUD		
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: Ingeniería y cambios sociales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
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		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Ingeniería y cambios sociales	RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.
Ingeniería y cambios sociales	RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Ingeniería y cambios sociales</u></p> <p>MÓDULO 1: Cambios de la sociedad actual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nuevo orden mundial (Neoliberalismo y ETN) - Globalización - Reto energético/ambiental - Cambio de época, época de cambio <p>MÓDULO 2: Ciencia, tecnología y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inicio CTG - Origen de la sociedad de consumo (fordismo) y desarrollo (neoliberalismo) 		

- Obsolescencia programada
 - Análisis del ciclo de vida de productos
- MÓDULO 3: Nuevos escenarios
- Reto energético
 - Retos tecnológicos (empresa 4.0)

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 5 optativas.
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	10	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	20	50
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	100
8-Estudio y trabajo individual	10	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	45.0	55.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	25.0

5.5 NIVEL 1: 4º semestre: Señales Biomédicos y Telemetría		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Fisiología
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fisiología		
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
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		
RA221	Comprende los principios de la Fisiología general	

RA222	Conoce los aspectos básicos de los parámetros eléctricos (Sistema Nervioso y Sistema Cardiovascular)	
RA223	Conoce los aspectos básicos de los parámetros biológicos	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fisiología</p> <p>Metabolismo</p> <p>Fisiología General</p> <p>Parámetros Eléctricos: Neurofisiología (Sistema nervioso); Sistema cardiovascular</p> <p>Parámetros Biológicos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE12 - Comprender y aplicar los conceptos de la Fisiología a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	45	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	62.5	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	50.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	60.0

3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	50.0
NIVEL 2: IDIOMAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
No	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: Redacción de textos científicos 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: Redacción de textos científicos en euskara		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
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		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Redacción de textos científico-técnicos en Euskara	RAID101	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz
Redacción de textos científico-técnicos en Inglés	RAID101	Elabora diferentes tipos de documentos en los que analiza y describe el problema, argumenta el desarrollo de la solución y cada una de las conclusiones y comunica, presenta y comparte información, oralmente y por escrito, de manera ética y eficaz
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Redacción de textos científico-técnicos en inglés</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cómo escribir una introducción 2. Redacción de un Proyecto 3. Redacción de los resultados 4. Redacción de conclusiones 5. Preparación de una presentación 6. Preparación del material 7. Presentación 8. Ayudas y recursos visuales 9. Otros aspectos a considerar <p>-----</p> <p>Redacción de textos científico-técnicos en Euskara</p> <p>El orden de la oración vasca (neutro y reforzado)</p> <p>Formulación de oraciones y textos diversos (hipótesis-oraciones condicionales, finales y causales, resultados-oraciones concesivas y consecutivas, comparaciones para la toma de decisiones-comparativas y la persona verbal.</p> <p>Características de las estructuras de los textos según su tipología (gramática textual)</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 6 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	27.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	15	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	50	60
8-Estudio y trabajo individual	32.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	60.0	70.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	5.0	15.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	35.0
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: 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
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		
RA2101	Plantear y resolver problemas físicos de ingeniería usando ecuaciones diferenciales.	
RA2102	Conoce los teoremas de los espacios de probabilidad y el concepto de variable aleatoria y los utiliza para analizar y predecir el resultado de un experimento aleatorio en el ámbito de la Ingeniería Biomédica	
RA2103	Conoce las técnicas para estimar parámetros, contrastar hipótesis y de regresión, y las utiliza para hacer predicciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemáticas III</p> <p>Estadística descriptiva</p> <p>Probabilidad</p> <p>Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad</p> <p>Inferencia estadística</p> <p>Regresión y correlación</p> <p>Ecuaciones diferenciales</p>		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE20 - Comprender y aplicar los conceptos básicos de la teoría de la probabilidad en la inferencia estadística para resolver problemas de Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	12.5	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	42.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	7.5	60
8-Estudio y trabajo individual	62.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	50.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	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
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		
RA231	Diseña y desarrolla sistemas de tratamiento de señales biomédicas a partir de las señales bioeléctricas del cuerpo humano	
RA232	Diseña y desarrolla sistemas de tratamiento de imágenes biomédicas	
RA233	Diseña ensayos para la validación y mejora de los sistemas de tratamiento de señales biomédicas	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en alternancia II</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p>		

Equipos de telemetría y señales biomédicas		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 6 optativas. Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Diseñar, desarrollar y optimizar sistemas de tratamiento de señales e imágenes biomédicas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
8-Estudio y trabajo individual	75	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: TRATAMIENTO DE LA SEÑAL		
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
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
ECTS Semestral 7	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: Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Procesamiento de señales e imágenes biomédicas		
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		
Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas	RA301	Conoce los distintos sensores y equipos de monitorización, las señales biomédicas que monitorizan, sus características y funcionalidades
Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas	RA302	Conoce y emplea técnicas de transformación y amplificación para acondicionar la señal para su tratamiento
Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas	RA303	Gestiona y optimiza los sistemas de adquisición de señales biomédicas
Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas	RA304	Conoce y aplica los principios de los sensores a problemas de la Ingeniería Biomédica

Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas	RA305	Dimensiona y diseña redes de comunicaciones teniendo en cuenta todos los elementos
Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	RA306	Diseña y desarrolla sistemas de tratamiento digital para procesar señales biomédicas en tiempo discreto.
Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	RA307	Diseña y desarrolla filtros digitales teniendo en cuenta las características espectrales de las señales biomédicas.
Procesamiento de señales e imágenes biomédicas	RA308	Implementa algoritmos de procesado digital de señales en un entorno real.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Monitorización y acondicionamiento de señales biomédicas

Bioelectricidad. Potencial de membrana. Circuito equivalente a la membrana celular.

Bioseñales. Clasificación de bioseñales. Interferencia y ruido.

Filtros. Filtros pasivos y filtros activos.

Amplificadores. Amplificadores de señales biomédicas.

Procesamiento de señales e imágenes biomédicas

Señales y sistemas. Teorema de muestreo. Señales y sistemas discretas. Análisis de sistemas discretas

Transformada Z. Análisis de sistemas lineales

Transformada de Fourier. Aplicación de TF a sistemas discretos

Filtros digitales. Filtros FIR. Filtros IIR

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE13 - Diseñar, desarrollar y optimizar sistemas de tratamiento de señales e imágenes biomédicas

CE14 - Diseñar, desarrollar y gestionar sistemas para la adquisición de señales biomédicas

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	12.5	30

3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	15	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	42.5	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	45	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	15	60
8-Estudio y trabajo individual	120	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	55.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	60.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	35.0
NIVEL 2: FÍSICA		
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: Física III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA194	Comprende y aplica las ecuaciones de Maxwell	
RA195	Comprende y aplica las leyes de ondas electromagnéticas	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>FÍSICA III</p> <p>Teorema de Gauss</p> <p>Ley de Faraday-Henry</p> <p>Teorema de Ampere</p> <p>Ondas electromagnéticas y luz</p> <p>Energía de la ondas electromagnéticas</p> <p>Refracción, interferencias, polarización y difracción</p> <p>Efecto fotoeléctrico</p> <p>Espectro atómico</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE01 - Aplicar los principios del electromagnetismo a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	20	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	15	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	20	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	25.0	60.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	25.0	60.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	50.0
NIVEL 2: DISPOSITIVOS MÉDICOS		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sensores y redes de comunicaciones		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA196	Conoce los distintos sensores y equipos de monitorización, las señales biomédicas que monitorizan, sus características y funcionalidades	
RA197	Conoce y aplica los principios de los sensores a problemas de la Ingeniería Biomédica	
RA198	Dimensiona y diseña redes de comunicaciones teniendo en cuenta todos los elementos	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>SENSORES Y REDES DE COMUNICACIONES</u></p> <p>Introducción a los sensores y redes de comunicación</p> <p>Tipos de redes de sensores</p> <p>Redes de comunicación</p> <p>Protocolos de enrutamiento</p> <p><u>SENSORS AND COMMUNICATION NETWORKS</u></p> <p>Introduction to sensors and communication networks</p> <p>Types of Sensor Networks</p> <p>Communication networks</p> <p>Routing Protocols</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 6 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Diseñar, desarrollar y gestionar sistemas para la adquisición de señales biomédicas		
CE15 - Dimensionar y diseñar redes de comunicaciones para dar solución a problemas del ámbito de la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	5	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	15	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	15	80
8-Estudio y trabajo individual	20	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	55.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	60.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	35.0
NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES APLICADAS A LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
3		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Retos de las empresas del siglo XXI		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	
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		
Asignatura	Cod_RA	Descrip_RA
Retos de las empresas del siglo XXI	RAHU01	Analiza la dimensión económica y social de la sociedad actual con un punto de vista crítico.
Retos de las empresas del siglo XXI	RAHU02	Analiza el impacto de la labor de un ingeniero en la sociedad (medio ambiente, sostenibilidad social, sostenibilidad económica).
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Retos de las empresas del Siglo XXI</u></p> <p>MÓDULO 1: Empresa y sociedad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución de la empresa en el siglo XX - Características actuales de las empresas - Retos actuales de las empresas: <p>MÓDULO 2: Empresa y personas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción ¿Qué nos demandan las empresas? ¿Qué nos ofrecen? - Centralidad de las personas en la empresa. <p>MÓDULO 3: Economía social y cooperativismo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoformación económica, soberanía del trabajo y Economía social 		

- Experiencia cooperativa de Mondragón		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 6 optativas. Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1- Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	22.5	100
2- Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	10	30
3- Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	20	50
6- Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8- Estudio y trabajo individual	10	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1- Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	45.0	55.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	40.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	25.0
5.5 NIVEL 1: 5º semestre: Diseño y fabricación de equipamiento		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: DISPOSITIVOS MÉDICOS		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Equipamientos tecnológicos en medicina		
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
No	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		
RA311	Conoce el equipamiento tecnológico que se utilizan en la medicina, sus características y funcionalidades.	
RA312	Comprende y analiza los componentes mecánicos del equipamiento tecnológico utilizado en medicina	
RA313	Comprende y analiza los componentes electrónicos del equipamiento tecnológico utilizado en medicina	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Equipamientos Tecnológicos en Medicina Technological medical equipments		
Introducción a Equipamiento Tecnológico en Medicina Introduction to technological medical equipment		

Equipamiento de diagnóstico Medical Equipment for Diagnostic		
Equipamiento de tratamiento Medical Equipment for Treatment		
Equipamiento de uso general Medical Equipment for General Use		
Caracterización y funcionalidad de equipamiento Features and functionality of technological tecnológico en medicina medical equipment		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Comprender y analizar el funcionamiento y características específicas de diferentes equipos médicos para diagnóstico y tratamiento		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	32.5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	45	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	50.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	65.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	45.0

NIVEL 2: INGENIERÍA DE NUEVOS PRODUCTOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
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: Fabricación de equipamiento médico		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño industrial de nuevos productos		
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		
Diseño industrial de nuevos productos	RA321	Conoce y comprende las técnicas de diseño industrial aplicadas al desarrollo de nuevos equipamientos médicos.
Diseño industrial de nuevos productos	RA322	Analiza y diseña equipamiento médico centrado en el usuario aplicando herramientas de soluciones creativas
Fabricación de equipamiento médico	RA309	Conoce y comprende los procesos a utilizar en el proceso de fabricación de equipamiento médico
Fabricación de equipamiento médico	RA310	Analiza y define la tecnología de fabricación a utilizar y evalúa sus costes
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Fabricación de equipamiento médico</u></p> <p>Acabados especiales en procesos de fabricación</p> <p>Cálculo de costes en procesos de fabricación</p> <p>Técnicas CAE en procesos de fabricación</p> <p>Estrategias CNC en procesos de fabricación</p> <p><u>Medical equipment manufacturing</u></p> <p>Special finishing in manufacturing processes</p> <p>Costs analysis in manufacturing processes</p> <p>CAE techniques in manufacturing processes</p> <p>CNC strategies in manufacturing processes</p> <p>-----</p> <p><u>Diseño industrial de nuevos productos</u></p> <p>Proceso de diseño</p> <p>Metodología centrada en el usuario. Herramientas</p> <p>"Desk reesearch". Metodología. Herramientas</p> <p><u>New product industrial design</u></p> <p>Design process</p>		

User-centered methodology. Tools

"Desk reesearch". Methodology. Tools

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE24 - Analizar, diseñar y dimensionar las necesidades mecánicas de los diferentes equipamientos médicos.

CE22 - Analizar y diseñar nuevo equipamiento médico centrado en el usuario

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	35	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	12.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	10	50
5-Realización de prácticas en ordenador.	60	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	20	60
8-Estudio y trabajo individual	87.5	20

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	35.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	50.0

3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	35.0	55.0
NIVEL 2: MECÁNICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	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: Diseño mecánico de equipamiento médico		
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		
RA312	Comprende y analiza los componentes mecánicos del equipamiento tecnológico utilizado en medicina	
RA341	Analiza y diseña los elementos mecánicos necesarios para los diferentes equipamiento médicos, así como define la tecnología de fabricación y evalúa sus costes.	

RA342	Calcula, dimensiona y evalúa el montaje de los elementos mecánicos necesarios para los equipamientos médicos	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Diseño mecánico de equipamiento médico Mechanical design of medical equipments</p> <p>Dimensionamiento de elementos mecánicos Mechanical Components' analysis</p> <p>Diseño de máquinas para el ámbito sanitario Medical equipment design</p> <p>Validación estructural Structural Validation</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El Equipo de Gestión del Título solicitará al PDI responsable de la docencia de la asignatura 'Diseño Mecánico de Equipamiento Médico' que conjuntamente con el responsable de la docencia de la asignatura 'Fabricación de equipamiento médico' establezcan un sistema de coordinación detallado que permita la impartición simultánea de estas dos asignaturas, debido a la interrelación existente entre la fase de diseño y la de fabricación.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE24 - Analizar, diseñar y dimensionar las necesidades mecánicas de los diferentes equipamientos médicos.		
CE21 - Comprender y analizar el funcionamiento y características específicas de diferentes equipos médicos para diagnóstico y tratamiento		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	10	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	10	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	35	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	57.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	60.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	55.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	65.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia 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		
RA311	Conoce el equipamiento tecnológico que se utilizan en la medicina, sus características y funcionalidades.	
RA312	Comprende y analiza los componentes mecánicos del equipamiento tecnológico utilizado en medicina	
RA313	Comprende y analiza los componentes electrónicos del equipamiento tecnológico utilizado en medicina	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en alternancia III</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p> <p>Equipamiento tecnológico</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE21 - Comprender y analizar el funcionamiento y características específicas de diferentes equipos médicos para diagnóstico y tratamiento		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
8-Estudio y trabajo individual	112.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y CONTROL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	10,5	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Medical imaging systems		
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	
NIVEL 3: Tecnologías de control y robótica		
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
No	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		
Medical imaging systems	RA201	Conoce y comprende el funcionamiento de los equipos de imagen médica basados en rayos X.
Medical imaging systems	RA202	Conoce y comprende el funcionamiento de los equipos de imagen médica basados en radiación electromagnética no ionizante.
Medical imaging systems	RA203	Conoce y comprende el funcionamiento de los equipos de imagen médica basados en ultrasonidos.
Tecnologías de control y robótica	RA351	Diseña y dimensiona los procesos de automatización de equipamientos médicos
Tecnologías de control y robótica	RA352	Comprende y aplica los principios de la robótica en el diseño de equipamientos médicos
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Tecnologías de control y robótica Control technologies and robotics</u></p> <p>Diseño de autómatas Automaton design</p> <p>Procesos de automatización Automation Process</p> <p>Robots para equipamientos médicos Robots for medical equipment</p> <p>Robótica asistencial y rehabilitación Robots for assistance and rehabilitation</p> <p>-----</p> <p><u>Medical imaging systems</u></p> <p>Rayos X</p> <p>Tomografía computarizada</p> <p>Imágenes de ultrasonido</p> <p>Imagen de resonancia magnética</p> <p><u>Medical imaging systems</u></p> <p>X-Rays</p> <p>Computed tomography</p> <p>Ultrasound imaging</p> <p>Magnetic Resonance Imaging</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE25 - Analizar, diseñar e implementar sistemas de automatización en el ámbito del equipamiento médico		
CE21 - Comprender y analizar el funcionamiento y características específicas de diferentes equipos médicos para diagnóstico y tratamiento		
CE23 - Comprender y aplicar conocimientos de ingeniería electrónica en el diseño y desarrollo de equipamiento médico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1- Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	42.5	100
2- Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	17.5	30
3- Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	5	50
4- Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	67.5	80
5- Realización de prácticas en ordenador.	7.5	80
6- Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	20	60
8- Estudio y trabajo individual	102.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1- Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	25.0	60.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	50.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	60.0
5.5 NIVEL 1: 6º semestre: Hospital y su entorno		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	

ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Patología general		
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		
RA371	Conoce y comprende las causas y mecanismos de la lesión y muerte celular	
RA372	Conoce las diferentes patologías y trastornos, y es capaz de clasificarlos en base a diferentes parámetros	
RA373	Conoce los principios básicos de la inmunopatología	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Patología general		
Patología: Concepto General		

Lesión y adaptación celular Tipos de patologías Inmunopatología		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE27 - Conocer y comprender las bases de diferentes patologías		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	2.5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	45	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	12.5	60
8-Estudio y trabajo individual	60	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	50.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	70.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	15.0	50.0
NIVEL 2: ENTORNOS SANITARIOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Según Asignaturas	
ECTS NIVEL 2	13,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		13,5
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: Ingeniería hospitalaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Sistemas de información en la sanidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Gestión de unidades sanitarias		
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		
Sistemas de información en la sanidad	RA392	Conoce y aplica herramientas de estructuración e interoperabilidad de datos para su gestión
Sistemas de información en la sanidad	RA391	Conoce y comprende la informatización del sistema hospitalario
Gestión de unidades sanitarias	RA381	Conoce y comprende las infraestructuras sanitarias, así como los servicios y unidades del hospital
Gestión de unidades sanitarias	RA382	Conoce y comprende diferentes los aspectos característicos de la instalaciones hospitalarias, como por ejemplo, comunicaciones, gestión de residuos, sostenibilidad, ¿
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas de información en la sanidad</p> <p>Sistemas de Información Hospitalarios. Mapa actual de los SI Hospitalarios</p> <p>Alineamiento estratégicos de las TICs a nivel Hospitalario</p> <p>Integración/Interoperabilidad de los SIH</p> <p>ICT and Health</p> <p>Hospital Information Systems. Current map of Hospitals</p>		

Strategic Alignment of ICTs at the Hospital Level

SIH Integration / Interoperability

Ingeniería hospitalaria

La salud en el mundo

Sistema nacional de salud.

Sistema vasco de salud pública.

El hospital

Gestión de unidades sanitarias

Sostenibilidad de los sistemas sanitarios

Comunicaciones

Sostenibilidad e impacto medioambiental

Asistencia en domicilio

Comercialización de productos/servicios sanitarios

5.5.1.4 OBSERVACIONES

El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Biomédico.

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

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

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE28 - Gestionar instalaciones hospitalarias teniendo en cuenta aspectos tales como la seguridad, comunicaciones, la eficiencia, etc., e identificando los métodos y herramientas a utilizar para la mejora continua

CE29 - Comprender y utilizar herramientas de sistemas de información para dar solución a las necesidades informáticas de entornos hospitalarios.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	60	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	12.5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	7.5	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	62.5	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	30	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	25	60
8-Estudio y trabajo individual	125	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	45.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	60.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	55.0
NIVEL 2: INFORMÁTICA		
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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: Procesado de datos		
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
No	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		
RA3101	Conoce y aplica herramientas de explotación de datos de entornos hospitalarios para obtener nuevo conocimiento	
RA3102	Conoce y emplea técnicas de procesado de datos para mejorar la gestión y optimizar los recursos y procesos de entornos hospitalarios	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Procesado de datos Data processing</p> <p>Estructuración de datos Data structuration</p> <p>Preprocesado de datos Data preprocessing</p> <p>Interoperabilidad Interoperability</p> <p>Data mining Data mining</p> <p>Interpretación de resultados Result interpretation</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE30 - Comprender y utilizar técnicas de procesado de datos para su utilización en aplicaciones bioinformáticas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	12.5	100
5-Realización de prácticas en ordenador.	25	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	7.5	60
8-Estudio y trabajo individual	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	15.0	40.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	65.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	45.0
NIVEL 2: INGENIERÍA DE NUEVOS PRODUCTOS		
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: Certificaciones y normativas sanitarias		
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		
RA361	Conoce y comprende las peculiaridades en cuanto a normativas y certificaciones de los productos sanitarios	
RA362	Aplica los conocimientos sobre certificaciones y normativas a la hora de diseñar productos sanitarios para su posterior comercialización	
RA363	Conoce y aplica los conocimientos sobre gestión de la calidad a diferentes sistemas del ámbito sanitario	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Certificaciones y normativas sanitarias</p> <p>Peculiaridades de un producto en el sector sanitario</p> <p>Marco legal</p> <p>Sistemas de gestión de la calidad</p> <p>Certificación y autorización para la comercialización de los productos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Biomédico.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Comprender, aplicar y valorar normativas, certificaciones y aspectos legales en la resolución de problemas de Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	17.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	35	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	45	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	30.0	65.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	15.0	50.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	55.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN ALTERNANCIA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas en alternancia IV		
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		
RA381	Conoce y comprende las infraestructuras sanitarias, así como los servicios y unidades del hospital	
RA382	Conoce y comprende diferentes los aspectos característicos de la instalaciones hospitalarias, como por ejemplo, comunicaciones, gestión de residuos, sostenibilidad, ¿	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas en alternancia IV</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p> <p>Hospital y su entorno</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El alumno deberá elegir 1 asignatura de entre las 2 optativas.</p> <p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR1 - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la energía.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE28 - Gestionar instalaciones hospitalarias teniendo en cuenta aspectos tales como la seguridad, comunicaciones, la eficiencia, etc., e identificando los métodos y herramientas a utilizar para la mejora continua		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
8-Estudio y trabajo individual	112.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: TRATAMIENTO DE LA SEÑAL		
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: Procesamiento de imágenes biomédicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		3
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA199	Argumenta la selección de las teorías más relevantes que permitan solucionar un problema de procesamiento de imágenes biomédicas	
RA200	Aplica técnicas para el procesamiento digital de imágenes biomédicas y analiza sus resultados.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Procesamiento de imágenes biomédicas</p> <p>Estructura de imágenes y su manipulación</p> <p>Filtrado de imágenes</p> <p>Reconstrucción de imágenes</p> <p>Segmentación</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la Ingeniería Biomédica.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE23 - Comprender y aplicar conocimientos de ingeniería electrónica en el diseño y desarrollo de equipamiento médico.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	15	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	5	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	10	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	15	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	5	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	5	60
8-Estudio y trabajo individual	20	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	10.0	35.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	40.0	65.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	50.0
5.5 NIVEL 1: 7º semestre - Módulo VII - EMPRESA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	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: Emprendimiento y propiedad 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
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: Administración y Dirección de Empresas		
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: Gestión de proyectos y personas		
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

Administración y Dirección de Empresas	RA411	Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora.
Administración y Dirección de Empresas	RA412	Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de negocio detectadas definiendo y desarrollando el modelo y plan de negocio.
Administración y Dirección de Empresas	RA413	Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una empresa a través del análisis de los estados financieros.
Administración y Dirección de Empresas	RA421	Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos y la gestión de riesgos.
Administración y Dirección de Empresas	RA422	Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos
Emprendimiento y Propiedad Industrial	RA411	Genera y detecta nuevas ideas empresariales y oportunidades de negocio sostenible con actitud innovadora y emprendedora.
Emprendimiento y Propiedad Industrial	RA412	Analiza la viabilidad técnica y económica de las oportunidades de negocio detectadas definiendo y desarrollando el modelo y plan de negocio.
Emprendimiento y Propiedad Industrial	RA413	Ser capaz de comprender y sacar conclusiones sobre la situación y evolución de una empresa a través del análisis de los estados financieros.
Emprendimiento y Propiedad Industrial	RA441	Conoce y es capaz de aplicar las herramientas de resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Biomédica con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
Emprendimiento y Propiedad Industrial	RA442	Comunica y transmite conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica
Gestión de proyectos y personas	RA421	Conoce la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos, así como las características y herramientas clave en la gestión de las personas en los proyectos y la gestión de riesgos.
Gestión de proyectos y personas	RA422	Conoce las fases de la gestión de proyectos y sabe aplicar las herramientas de gestión pertinentes para cumplir con los objetivos de tiempo, coste y calidad de los proyectos
Gestión de proyectos y personas	RA442	Comunica y transmite conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica

5.5.1.3 CONTENIDOS

Emprendimiento y Propiedad Industrial

La innovación, el proceso de innovación y el emprendimiento

La metodología Lean Startup

Herramientas para la identificación de oportunidades de negocio innovadoras

La configuración de propuestas de valor y nuevos modelos de negocio

Prototipado rápido para la representación y testeo de propuestas de valor y modelos de negocio

Propiedad intelectual e industrial: Conceptos básicos y búsqueda de patentes

Gestión de proyectos y personas

Gestión de las fases de un proyecto

Cultura empresarial

Liderazgo
Gestión de conflictos
Motivación y reconocimiento
Comunicación eficaz

Administración y Dirección de Empresas

Presentación de diversos tipos de empresas.
Interpretación y análisis de Estados Financieros: análisis financiero y análisis económico.
Estimación del coste de producción de un producto o un servicio: diferentes sistemas de costes.
Evaluación de un proyecto de inversión: pay-back, valor actual neto, tasa interna de retorno.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.
El alumno debe completar 30 ECTS.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Biomédico.

CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Biomédica

CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico

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

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

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

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

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

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

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE31 - Aplicar los conocimientos en la organización de empresas, con actitud innovadora y emprendedora, detectando nuevas ideas y modelos de negocio, y analizando su viabilidad.

CE34 - Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico, comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica

IND11 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	52.5	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	15	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	35	80
5-Realización de prácticas en ordenador.	45	80
8-Estudio y trabajo individual	77.5	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	20.0	40.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	35.0	55.0
3-Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	25.0	45.0
NIVEL 2: HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES APLICADAS A LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Deontología Biomédica		
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: Envejecimiento y la 3ª edad		
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		
Deontología Biomédica	RA431	Reflexiona sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica
Deontología Biomédica	RA432	Argumenta y describe asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica
Envejecimiento y la 3ª edad	RA431	Reflexiona sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica

Envejecimiento y la 3ª edad	RA432	Argumenta y describe asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><u>Deontología Biomédica</u></p> <p>Derechos del paciente</p> <p>Consentimiento del paciente</p> <p>Privacidad de datos</p> <p>Bioética</p> <p>-----</p> <p><u>Envejecimiento y la 3ª edad</u></p> <p>Envejecimiento, vivienda y entorno</p> <p>Enfermedades asociadas a la vejez</p> <p>Calidad de vida en la vejez</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p> <p>El alumno debe completar 30 ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE33 - Capacidad de reflexionar, argumentar y describir asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	25	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	25	30
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	25	80
8-Estudio y trabajo individual	65	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	40.0	60.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	20.0	40.0
3- Informes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	40.0
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Prácticas de empresa I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	15	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
15		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA451	Aplica conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, proponiendo soluciones a problemas o necesidades detectadas.	
RA452	Analiza la viabilidad de las soluciones propuestas	
RA453	Analiza el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas	
RA461	Analiza problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica, con visión global.	
RA462	Desarrolla un estudio teórico, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	
RA463	Implanta una metodología de validación de los resultados obtenidos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas de empresa I</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p> <p>El alumno debe completar 30 ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CG2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de Ingeniería Biomédica		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE35 - Aplicar los conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, analizando la viabilidad y el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas incluyendo, si fuera preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CE36 - Analizar los problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica con visión global desarrollando un estudio teórico e implantando una metodología de validación, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	375	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
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
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: Ingeniería térmica y de fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RAT23	Conoce los métodos de análisis y leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos en estado estático y dinámico aplicables al diseño de productos.	
RAT24	Conoce y aplica los principios básicos de la termodinámica	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Ingeniería térmica y de fluidos</p> <p>Ingeniería de fluidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la mecánica de fluidos 2. Propiedades físicas de los fluidos 3. Hidroestática 4. Hidrodinámica 5. Flujos viscosos <p>Ingeniería térmica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la termodinámica: propiedades 2. Primer principio de la termodinámica 3. Ciclos termodinámicos 4. Mecanismos de transferencia de calor 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p> <p>El alumno debe completar 30 ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEC08 - Conocer los principios básicos de la termodinámica y mecánica de fluidos para aplicarlos en el diseño de producto.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	75	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	37.5	30
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	70.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	30.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	20.0	40.0
NIVEL 2: PROYECTOS BIOMÉDICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Expresión gráfica II		
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		
RAT25	Representar correctamente cualquier conjunto mecánico, definiendo si fuesen necesarias, las tolerancias para su correcto funcionamiento.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Expresión gráfica II</p> <p>1. Planos de conjunto</p> <p>2. Tolerancias de piezas metálicas:</p> <p>2.1. Tolerancias dimensionales</p> <p>2.2. Tolerancias superficiales</p> <p>2.3. Tolerancias geométricas</p> <p>3. Tolerancias de piezas pásticas:</p> <p>3.1. Tolerancias dimensionales</p> <p>3.2. Tolerancias superficiales</p> <p>3.3. Tolerancias geométricas</p> <p>4. Elementos comerciales</p> <p>5. Iniciación al modelado de superficies</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p> <p>El alumno debe completar 30 ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEC09 - Interpretar y representar planos de conjuntos mecánicos. Representar correctamente las piezas de cualquier conjunto siguiendo las normas de representación y acotación, definiendo las tolerancias necesarias.		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	30	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	40	30
5-Realización de prácticas en ordenador.	35	80
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	10	60
8-Estudio y trabajo individual	30	20
9-Visitas a laboratorios, hospitales, empresas y/o CCTT.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	65.0	80.0
2-Infórmes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	10.0	25.0
3-Infórmes y memorias de trabajos y proyectos de semestre	10.0	25.0
NIVEL 2: RESISTENCIA DE MATERIALES Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

NIVEL 3: 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: Elasticidad y 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
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		

Elasticidad y resistencia de materiales	RAT05	Identifica y evalúa los estados tensionales a los que están sometidos los diferentes elementos estructurales.
Elasticidad y resistencia de materiales	RAT06	Calcula y dimensiona elementos estructurales simples sometidos a cargas estáticas bajo criterios de rigidez y resistencia y determina el estado de deformación de los mismos.
Elasticidad y resistencia de materiales	RAT07	Calcula y analiza la deformación de vigas.
Elasticidad y resistencia de materiales	RAT08	Calcula y dimensiona elementos estructurales sometidos a solicitaciones compuestas.
Teoría de estructuras y construcciones industriales	RAT09	Calcula y dimensiona estructuras isostáticas e hiperestáticas bajo criterios de rigidez y resistencia.
Teoría de estructuras y construcciones industriales	RAT10	Adquirir los conocimientos fundamentales del cálculo a pando.

5.5.1.3 CONTENIDOS

ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

1. Introducción
2. Tensiones y deformaciones
 - 2.1 Tensión normal
3. Carga axial. Tracción-compresión
4. Torsión
5. Diagramas
6. Flexión
7. Deformación de vigas
8. Ampliación de flexión
9. Transformación de tensiones
10. Solicitaciones compuestas
11. Criterios de rotura

TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

1. Ecuación diferencial de la elástica
2. Principio de Superposición. Estructuras isostáticas
3. Principio de Superposición. Estructuras hiperestáticas
4. Pandeo
5. Construcciones Industriales

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.

El alumno debe completar 30 ECTS.

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEC02 - Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.		
TEC03 - Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.		
TEC04 - Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1- Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	50	100
2- Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	40	30
3- Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	30	50
8- Estudio y trabajo individual	30	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1- Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	70.0
2- Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	50.0
NIVEL 2: TECNOLOGIAS INDUSTRIALES		
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
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 mecanismos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	3	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
3		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RAT11	Diseñar conjuntos mecánicos, dimensionando los elementos mecánicos, definiendo tolerancias y ajustes necesarios y elaborar documentación técnica con los resultados.	
RAT12	Conocer, modelizar y calcular parámetros para el dimensionado de elementos de transmisión.	
RAT13	Dimensionar y diseñar sistemas de guiado lineal partiendo de especificaciones definidas y elaborando documentación técnica con los resultados obtenidos	
RAT14	Conocer y realizar ensayos de validación de máquinas.	
RAT15	Realiza un análisis cinemático y cinético de mecanismos	
RAT16	Aplica el principio de los trabajos virtuales al análisis de mecanismos.	
RAT17	Analizar las vibraciones en sistemas mecánicos	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensionado de elementos de transmisión 2. Rodamientos 3. Guías lineales 4. Ensayo de máquinas 5. Cinemática y cinética de mecanismos 6. Mecánica analítica 7. Vibraciones en sistemas de 1gdl 		

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
El alumno debe completar 30 ECTS.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
TEC05 - Conocimientos y capacidad para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.		
TEC06 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
1-Presentación en el aula en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias.	24	100
2-Resolución de ejercicios y problemas individualmente y en equipo realizados en el aula	21	30
3-Resolución de ejercicios multidisciplinares o estudio de casos en equipo realizados en el aula	12	50
4-Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios.	6	80
8-Estudio y trabajo individual	12	20
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
1-Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia.	50.0	70.0
2-Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador y laboratorio.	30.0	50.0
5.5 NIVEL 1: 8º semestre - Módulo VIII - EMPRESA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
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	
NIVEL 3: Prácticas de tecnologías sanitarias		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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	
NIVEL 3: Prácticas de empresa II		
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	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 de empresa II	RA451	Aplica conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, proponiendo soluciones a problemas o necesidades detectadas.
Prácticas de empresa II	RA452	Analiza la viabilidad de las soluciones propuestas
Prácticas de empresa II	RA453	Analiza el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas
Prácticas de empresa II	RA461	Analiza problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica, con visión global.
Prácticas de empresa II	RA462	Desarrolla un estudio teórico, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Prácticas de empresa II	RA463	Implanta una metodología de validación de los resultados obtenidos.
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA451	Aplica conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, proponiendo soluciones a problemas o necesidades detectadas.
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA452	Analiza la viabilidad de las soluciones propuestas
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA453	Analiza el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA461	Analiza problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica, con visión global.
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA462	Desarrolla un estudio teórico, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Prácticas de tecnologías sanitarias	RA463	Implanta una metodología de validación de los resultados obtenidos.
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas de tecnologías sanitarias</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p> <p>-----</p> <p>Prácticas de empresa II</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.</p> <p>El alumno debe completar 30 ECTS.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Aplicar los conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, analizando la viabilidad y el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas incluyendo, si fuera preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CE36 - Analizar los problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica con visión global desarrollando un estudio teórico e implantando una metodología de validación, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	450	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	Sí
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA481	Demuestra capacidad relacional y organizativa para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado en un entorno de trabajo en equipo.	
RA482	Demuestra capacidad técnica para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado de forma autónoma.	
RA483	Justifica las conclusiones y alcance de los resultados obtenidos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo fin de grado</p> <p>Análisis del problema</p> <p>Definición de objetivos</p> <p>Planificación y Gestión del proyecto</p> <p>Tareas y prácticas asociadas con el tema central del trabajo fin de grado</p> <p>Desarrollo del proyecto</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos</p> <p>Documentación del proyecto</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		

El alumno debe completar 30 ECTS.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE38 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7-Desarrollo, redacción y presentación del trabajo fin de grado	300	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
5-Memoria, presentación y defensa del TFG.	100.0	100.0
5.5 NIVEL 1: 7º semestre - Módulo VII - ERASMUS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Microbiology and immunology		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: DISPOSITIVOS MÉDICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Rehabilitation Engineering		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Biofluidics		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

No existen datos		
NIVEL 2: TRATAMIENTO DE LA SEÑAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Image Processing		
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
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		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: 8º semestre - Módulo VIII - ERASMUS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: PRÁCTICAS EN EMPRESA		
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
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	
NIVEL 3: Prácticas de tecnologías sanitarias		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	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		
RA451	Aplica conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, proponiendo soluciones a problemas o necesidades detectadas.	
RA452	Analiza la viabilidad de las soluciones propuestas	
RA453	Analiza el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas	
RA461	Analiza problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica, con visión global.	
RA462	Desarrolla un estudio teórico, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	
RA463	Implanta una metodología de validación de los resultados obtenidos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Prácticas de tecnologías sanitarias</p> <p>Plan de seguridad</p> <p>Organización de la empresa</p> <p>Realización de las tareas asignadas por la empresa</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Biomédico		
CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.		
CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.		
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.		

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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE35 - Aplicar los conceptos técnicos adquiridos a un entorno real, analizando la viabilidad y el impacto social y medioambiental de las soluciones propuestas incluyendo, si fuera preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CE36 - Analizar los problemas y tecnologías de la Ingeniería Biomédica con visión global desarrollando un estudio teórico e implantando una metodología de validación, de acuerdo con las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
6-Desarrollo, redacción y presentación de proyectos individuales o en equipo	300	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
4-Memoria de prácticas externas	100.0	100.0
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
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
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	
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		
RA481	Demuestra capacidad relacional y organizativa para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado en un entorno de trabajo en equipo.	
RA482	Demuestra capacidad técnica para el desarrollo del Trabajo Fin de Grado de forma autónoma.	
RA483	Justifica las conclusiones y alcance de los resultados obtenidos.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Trabajo Fin de Grado</p> <p>Análisis del problema</p> <p>Definición de objetivos</p> <p>Planificación y Gestión del proyecto</p> <p>Tareas y prácticas asociadas con el tema central del trabajo fin de grado</p> <p>Desarrollo del proyecto</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos</p> <p>Documentación del proyecto</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Cada asignatura se impartirá en un único idioma a determinar en cada curso académico.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto el diseño, desarrollo y mantenimiento de productos, procesos y servicios biomédicos.		
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		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE38 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
7-Desarrollo, redacción y presentación del trabajo fin de grado	300	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
5-Memoria, presentación y defensa del TFG.	100.0	100.0
NIVEL 2: CIENCIAS DE LA SALUD		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Microbiology and immunology		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: DISPOSITIVOS MÉDICOS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Rehabilitation Engineering		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: FÍSICA		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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
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: Biofluidics		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
NIVEL 2: TRATAMIENTO DE LA SEÑAL		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
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

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: Image Processing		
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
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		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Los que establezca el centro de destino.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Mondragón Unibertsitatea	Profesor Titular	100	58	63
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
75	15	70
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>1. PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</p> <p>El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>• Resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales</p> <p>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.</p> <p>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:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados obtenidos en las estancias de movilidad <p>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..</p> <p>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 Secretaría 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados obtenidos en los POPBL 		

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 POPBLs 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.

- 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

En la valoración cualitativa se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- RECEPTIVIDAD A LAS CRÍTICAS
- PUNTUALIDAD
- RELACIONES CON SU ENTORNO LABORAL
- CAPACIDAD DE TRABAJO EN EQUIPO

Estos aspectos se evaluarán en términos de SI, NO, ¿A VECES¿; pero no llevarán asociada ninguna calificación numérica.

Todas estas cuestiones se hallan recogidas en los documentos ¿Guía académico-administrativa del TFG¿ y ¿Sistema de evaluación del TFG¿ publicados en la web.

En el caso de estudiantes con discapacidad que tengan dificultades en la expresión oral, deberá indicarse el grado de autonomía para esta habilidad y si requiere de algún tipo de recurso técnico y/o humano para la misma.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.mondragon.edu/es/eps/servicios/calidad
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2013
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Dado que actualmente en esta EPS no existen implantados estudios equivalentes no se proponen mecanismos de adaptación.

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			
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 Academica de la Escuela Politécnica Superior

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2.1. JUSTIFICACIÓN.doc.pdf

HASH SHA1 :74A07D411B815CCD880858C1BA81A70C4E81E17A

Código CSV :257920301224503597568904

Ver Fichero: 2.1. JUSTIFICACIÓN.doc.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

HASH SHA1 :20BE2560197A868C05939E1B775D49388D7C9A91

Código CSV :253704959456706219770974

Ver Fichero: 4.1. SISTEMAS INFORMACIÓN PREVIA.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.pdf

HASH SHA1 :2CEAB103CC7FCBE378F119526618FCF94BF33914

Código CSV :257912081342699528145799

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

Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

HASH SHA1 :216666967643FF2B8924DCB5C58A6663BB1D36EF

Código CSV :258013046734201501693606

Ver Fichero: 6.1. PERSONAL ACADEMICO.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2. PERSONAL DE ADMÓN Y SERVICIOS.pdf

HASH SHA1 :3C958CEAA651FBA7600FB6FC2AAF81375DC83840

Código CSV :253755304360910261388078

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

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : CAP 7-1.pdf

HASH SHA1 : 1AAB52CEDB2360C921EB9BED3BFF587E6817501D

Código CSV : 103505203677824171463274

Ver Fichero: CAP 7-1.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : CAPITULO-8.1..pdf

HASH SHA1 : E3B046EEAEBB25B4C6B7DD23BA11449E0473852F

Código CSV : 104002732511257780033450

Ver Fichero: CAPITULO-8.1..pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10.1. CALENDARIO IMPLANTACIÓN MODIFICACIÓN.pdf

HASH SHA1 :518126B1E52CC529445CF23639A2AE0920B8FFE7

Código CSV :253755007471500763753990

Ver Fichero: 10.1. CALENDARIO IMPLANTACIÓN MODIFICACIÓN.pdf

