

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Navarra		Escuela Superior de Ingenieros	20006286
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Biomédica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
UNAI ZALBA IRIGOYEN		Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33444178Q	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
UNAI ZALBA IRIGOYEN		Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		33444178Q	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
RAUL ANTON REMIREZ		Director	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		16582476M	
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
Campus Universitario. Edificio Amigos		31009	Pamplona/Iruña
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
uzalba@unav.es		Navarra	615238866
			948425619



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: Navarra, AM 26 de marzo de 2020
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

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

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Navarra

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
031	Universidad de Navarra

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	68	4
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
10	146	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Navarra

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
20006286	Escuela Superior de Ingenieros

1.3.2. Escuela Superior de Ingenieros

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	60	60
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



60	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.0	60.0
RESTO DE AÑOS	40.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	3.0	38.0
RESTO DE AÑOS	3.0	38.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
https://www.unav.edu/documents/11306/0/Nueva+Normativa+general+de+permanencia+de+grado+y+m%C3%A1ster_Febr+18+%281%29.pdf		
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	



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 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.
CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.
CG4 - Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.
CG6 - Capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional.
CG7 - Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.
CG8 - Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.
CG9 - Dar las bases necesarias para el aprendizaje autónomo, o para cursar estudios de postgrado que le permitan profundizar y/o especializarse en diferentes campos de la Ingeniería Biomédica.
CG10 - Promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legítimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.
CG11 - Promover los valores sociales propios de una cultura pacífica, contribuyendo a la convivencia democrática, el respeto de los Derechos Humanos y de principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el estudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.
CT2 - Identificar las cuestiones más relevantes de la existencia humana presentes en las grandes creaciones religiosas, humanísticas y científicas y adoptar una postura personal razonada frente a ellas.
CT3 - Descubrir y enjuiciar los presupuestos antropológicos y las repercusiones éticas de la propia disciplina
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE26 - Presentar y defender proyectos del ámbito de las ingenierías
CE27 - 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.



CE28 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CE29 - 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; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CE30 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE31 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE32 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CE33 - Conocimientos sobre los fundamentos de la administración y dirección de empresas y los procesos de gestión.
CE34 - Capacidad de analizar las necesidades de una organización y diseñar los procesos y sistemas de información apropiados, utilizando para ello los métodos, herramientas y normativas adecuadas.
CE1 - Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.
CE2 - Conocer y comprender a diferentes niveles (micro y macroscópico) las bases de los procesos biológicos que tienen lugar en los organismos así como sus implicaciones fisiológicas.
CE3 - Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes métodos estadísticos y las diversas hipótesis estudiadas.
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.
CE5 - Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.
CE6 - Conocer la biodiversidad microbiana y los métodos de manejo, cultivo, cuantificación e identificación de microorganismos.
CE7 - Definir los principios fundamentales de las tecnologías que se emplean en el diseño y la fabricación de micro y nanosensores en áreas biotecnológicas.
CE8 - Tener una visión conjunta de las funciones celulares y la interacción entre los diferentes <i>¿agentes¿</i> (proteínas, DNA, RNA) que existen dentro de la célula, así como los algoritmos para buscar estas relaciones.
CE9 - Comprensión de los conceptos relacionados con las técnicas computacionales de caracterización, evaluación y análisis del comportamiento del sistema músculo-esquelético del ser humano.
CE10 - Comprensión de los sistemas mecánicos y robóticos empleados en técnicas quirúrgicas y de rehabilitación.
CE11 - Estudiar las particularidades que tienen las imágenes y datos biomédicos en lo que se refiere a su procesamiento y tratamiento.
CE12 - Evaluar un problema de la ingeniería biomédica y plantear posibles soluciones mediante el empleo de biomateriales.
CE13 - Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.
CE14 - Conocer la estructura y función de las biomoléculas.
CE15 - Comprender el significado energético y los mecanismos y de la acción enzimática.
CE16 - Conocer la estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.
CE17 - Conocer y comprender bien la estructura histológica de los diferentes órganos del organismo humano y comprender su participación en la fisiología y las relaciones estructura-función.
CE18 - Conocer las diferentes técnicas de biología molecular, métodos de detección y aislamiento de ácidos nucleicos, y métodos de detección de mutaciones.
CE19 - Conocer los algoritmos utilizados en microarrays de expresión génica (tanto estándar como de exones) y en arrays de SNPs
CE20 - Conocer las técnicas utilizadas en la ingeniería de tejidos y los crecimientos celulares, haciendo especial referencia a las más novedosas y prometedoras.
CE21 - Trabajar con diferentes tipos de tejidos vivos y usando diversos tipos de sustrato
CE22 - Ser capaz de analizar y estudiar dispositivos biomédicos y proponer soluciones que integren sistemas mecánicos, electrónica y biosensores.
CE23 - Conocer la normativa regulatoria vigente que se aplica a los dispositivos biomédicos así como los procesos de certificación por las agencias internacionales.
CE24 - Conocer las actividades propias del ambiente laboral en las que los ingenieros biomédicos desarrollan su labor profesional.



CE25 - Comprender los principios de funcionamiento de un sistema electrónico y de un sistema de control.

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

La Comisión de Admisión está formada por la Subdirectora de Alumnos de la Escuela y el Director de Promoción y Desarrollo. Está comisión aplicará las siguientes pruebas de admisión según el Real Decreto 412/2014:

1. Para los casos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.

En estos casos, la aptitud para el acceso a la Escuela Superior de Ingenieros se valora mediante un examen de admisión, en Física y Matemáticas, y las notas de Bachillerato

- La admisión se concede atendiendo a un ranking elaborado a partir de la nota media del Bachillerato (60%) y la nota de la prueba admisión (40%).
- En casos de dudas se realiza una entrevista personal con el candidato.

2. Para los siguientes supuestos:

- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad,

Para alumnos que estén fuera de España, la prueba de admisión se sustituye por una prueba de admisión realizada on-line. La admisión se concede atendiendo a:

- Notas de los dos últimos años de bachillerato(60%).
- Informe del delegado del país de origen (si existe). Para elaborarlo, el delegado tratará de mantener una entrevista personal con el candidato.
- Prueba de admisión. (Para alumnos que estén fuera de España, la prueba de admisión se sustituye por una prueba de admisión realizada on-line).(40%)

3. Por último, se consideran:

- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este real decreto.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

En estos casos, la aptitud para el acceso a la Escuela Superior de Ingenieros se valora mediante un examen de admisión, en Física y Matemáticas, valorándose:



1. La admisión se concede atendiendo a un ranking elaborado a partir de la nota media a de la prueba admisión (100%).
2. Entrevista personal con el candidato.

En todos los casos, al alumno se le realizará una prueba de inglés en el primer curso del grado, y si no alcanza un nivel B2, considerado necesario para seguir las asignaturas, se le realizarán las recomendaciones necesarias para que en tercero haya alcanzado dicho nivel.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Los estudiantes que han solicitado la admisión reciben en el plazo previsto una carta del Servicio de Admisión donde se les comunica el resultado de su solicitud.

Los estudiantes admitidos reciben, junto a la carta con la resolución favorable de su solicitud, las indicaciones necesarias para realizar la matrícula. En el momento de formalizar la matrícula se les proporciona el identificador que les permite acceder a los servicios de la Universidad.

Desde la Escuela Superior de Ingenieros, en las semanas previas al comienzo del curso, se envía una carta de bienvenida a cada uno de los alumnos en la que se le informa de la fecha y lugar de comienzo del curso, actividades previstas para el primer día del curso y nombre y forma de localizar al profesor que puede ser su asesor durante sus estudios. La carta está firmada por el propio asesor.

A los nuevos alumnos se les ofrecen, durante el verano previo a su incorporación, distintos cursos de carácter práctico. Así pueden conocer con anterioridad a algunos profesores, compañeros de clase y también las instalaciones de la Escuela Superior de Ingenieros.

Por otro lado, a los alumnos con mejor resultado en las pruebas de admisión se les propone el nombramiento de alumno colaborador de alguna asignatura de primer curso; pocas semanas antes del inicio de curso, estos alumnos realizan prácticas de esas asignaturas. Durante esos días, se programan también charlas en las que los alumnos reciben una visión global de la Escuela Superior de Ingenieros y de los estudios de Ingeniería.

Sistemas de apoyo disponibles para el alumno:

- **Primer día de curso:** Los alumnos reciben la bienvenida del Director de Estudios, quien les transmite aspectos de la vida universitaria hablándoles, entre otros asuntos, del asesoramiento académico personal. Por su parte, el profesor encargado de 1º les explica detalladamente cómo es el desarrollo habitual del curso. Reciben también orientaciones sobre métodos de estudio. Además se les enseña el funcionamiento de los distintos servicios (biblioteca, informática, reprografía). Por último, el horario de ese día prevé un tiempo para la primera entrevista de asesoramiento.
- **Reunión con los padres de los alumnos:** En el mes de noviembre se convoca a los padres de los nuevos alumnos a un acto con contenidos similares, de forma que se les explica el desarrollo del curso. El objetivo principal de la reunión es que puedan conocer al asesor de su hijo o hija.
- En el **Cuaderno de Ordenación Académica** se recoge toda la información relevante para los alumnos: relación de asignaturas y profesores, horarios, normativa, información sobre actividades orientadas a la formación integral, etc.
- **Agenda del estudiante:** a los nuevos alumnos se les hace entrega de una agenda editada por la Universidad de Navarra, que incluye consejos prácticos sobre métodos de estudio, organización y gestión del tiempo. El asesor orienta al alumno en la aplicación de los contenidos de ese cuadernillo durante las sucesivas entrevistas que mantienen a lo largo del primer semestre.
- **Día de la promoción:** es un día en el que las clases se sustituyen por un encuentro fuera del Campus Universitario. Se celebran mesas redondas con contenidos de interés para los alumnos.
- Existe un **programa de apoyo a la mejora** del aprendizaje específico para los alumnos de primer curso, en el que juegan un papel fundamental el asesor y los profesores. El objetivo de este programa es facilitar la adaptación a la Universidad, detectando carencias en la metodología de estudio y en los conocimientos básicos, y orientando a cada alumno en las medidas que debe tomar para solventarlas.
- **Asesoramiento académico personalizado:** su objetivo es mejorar el rendimiento académico del alumno, facilitar su integración en la vida universitaria y colaborar en la formación cultural, humana y profesional de cada alumno. El asesoramiento personalizado está presente durante toda la etapa universitaria de los alumnos y se tratan, entre otros, los siguientes aspectos:

o Metodología de trabajo intelectual.

o Interés por la investigación.

o Talante universitario: interés por la cultura, espíritu de iniciativa, empuje para liderar propuestas profesionales, interdisciplinaria.

o Habilidades de comunicación oral y escrita.

o Técnicas de estudio y organización eficiente del tiempo.

o Orientación profesional basada en el perfil del alumno.

o Prácticas, proyectos fin de grado o planes de carrera profesional.

- El alumno realiza a lo largo del primer semestre una serie de pruebas evaluadas que le permiten tener una percepción realista de su ritmo de estudio y su rendimiento.
- Finalmente, aunque la mayor parte de los esfuerzos y recursos para la mejora del aprendizaje están dirigidos a los alumnos de primer curso, existen también acciones específicas para los alumnos de cursos superiores, tales como el programa de alumnos internos, las actividades de verano y el programa Prestige. Estos programas permiten a los alumnos, en el marco de los distintos departamentos de la Escuela Superior de Ingenieros, profundizar en los conocimientos adquiridos y desarrollar capacidades y habilidades.

La atención individualizada al alumno como protagonista principal de su propia formación condiciona la estructura y las dimensiones de la Escuela Superior de Ingenieros, que admite sólo el número de alumnos que es posible atender personalmente.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO

0

MÁXIMO

0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios



MÍNIMO	MÁXIMO
0	35
Adjuntar Título Propio	
Ver Apartado 4: Anexo 2.	
Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<p>Reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado Universidad de Navarra</p> <p>Fecha de aprobación por la Junta de Gobierno de la Universidad de Navarra: 3 de agosto de 2011 Fecha de publicación: 1 de noviembre de 2011</p>	



I. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

1. Podrán reconocerse los estudios cursados en otros planes de estudio conducentes a la obtención de titulaciones oficiales de grado, en la Universidad de Navarra o en cualquier otro centro universitario que imparta esas titulaciones, o equivalentes conforme a las siguientes reglas básicas:

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

1. 2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

1. 3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos conforme a lo que se indica en el n. 3.

2. También podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

No obstante, lo anterior, los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior o en su caso en su totalidad siempre y cuando el correspondiente título propio haya sido extinguido

y sustituido por un título oficial. La memoria de verificación de este título oficial deberá recoger tal circunstancia, así como la información preceptiva al respecto.

3. En todos los casos, para valorar el reconocimiento se tendrá en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios, o bien que tengan carácter transversal.

4. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de grado.

5. También tienen reconocimiento académico la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, que sean aprobados por el Rectorado o por cada Centro, de al menos 6 créditos, de acuerdo con lo dispuesto por el plan de estudios.

6. Además de las señaladas se reconocen las materias cursadas en otra Universidad, en el marco de un programa de intercambio o convenio suscrito por la Universidad.

7. Estos reconocimientos tendrán reflejo en el expediente académico del alumno y computarán a fin de obtener el título oficial, después de abonar los derechos que en su caso se establezcan



II. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

8. También se incluirán en su expediente académico la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

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



III.PROCEDIMIENTO

10. El alumno deberá presentar su solicitud de reconocimiento en las Oficinas Generales de la universidad para su registro. Junto a la solicitud adjuntará el certificado académico que acredite la superación de los estudios que desea reconocer y el programa de los mismos.

Las Oficinas Generales enviarán el expediente de reconocimiento al centro responsable del grado.

La Comisión de reconocimiento del grado evaluará las competencias adquiridas en los estudios previos y emitirá el preceptivo informe de reconocimiento. Visto el informe de reconocimiento el Rectorado emitirá la correspondiente resolución.

Las Oficinas Generales la comunicarán al alumno por correo postal y por correo electrónico.



IV.COMISIÓN DE RECONOCIMIENTO

11. Cada grado contará con una comisión de reconocimiento designada por el Centro responsable, que realizará el pertinente estudio de competencias acreditadas para la emisión del informe de reconocimiento.

Anexo a la Normativa sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado:

Reconocimiento de créditos por participación en actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación

Fecha de actualización: noviembre de 2019

1. Se podrán reconocer hasta 6 ECTS optativos por actividades en el expediente del alumno de Grado, de acuerdo con lo dispuesto en el plan de estudios.

2. Cada curso académico se revisarán las actividades por las que se pueden reconocer créditos optativos. Como criterio general para su aprobación se tendrá en cuenta, además de la participación del alumno, la propuesta formativa de cada actividad.

3. Organización de las actividades: las actividades acreditadas pueden estar organizadas por la Universidad o por los Colegios Mayores.

3.1. Actividades organizadas por la Universidad:

a. Actividades organizadas por Servicios Generales e Institutos: pueden ser promovidas por Tantaka, el Servicio de Deportes, Museo de Arte (Campus Creativo), Museo de Ciencias, ICS, etc. El reconocimiento de créditos por participación en estas actividades deber ser aprobado por rectorado a través del vicerrectorado de Alumnos. Se pueden reconocer estos créditos a todos los alumnos de Grado de la Universidad.

b) Actividades organizadas por Facultades y Escuelas: estas actividades pueden ser reconocidas a los alumnos del centro que las organiza por decisión de la Junta directiva. En el caso de ofrecer la actividad a alumnos de otros centros, el reconocimiento tendrá que ser aprobado por el rectorado a través del vicerrectorado de Alumnos.

3.2. Actividades organizadas por Colegios Mayores: los Colegios Mayores podrán presentar actividades para su acreditación. Tendrán que ser aprobadas por el rectorado a través del vicerrectorado de Alumnos.

4. Número de créditos reconocibles según el tipo de actividad

a) Actividades culturales

Se podrán otorgar 2 ECTS por curso, hasta un máximo de 6 ECTS.

b) Actividades deportivas

Serán las promovidas por el Servicio de Deportes. Se podrán reconocer:

- Programa de Talento Deportivo: 2 ECTS por curso, hasta un máximo de 6 ECTS. - Escuelas Deportivas: 1 ECTS por curso, hasta un máximo de 3 ECTS.

c) Representación estudiantil

Por representación estudiantil se podrá otorgar 1 ECTS por curso, hasta un máximo de 3 ECTS.



La actividad realizada por los alumnos en los Colegios Mayores también se puede reconocer siempre que esté certificada por la Dirección del Colegio Mayor.

d)Actividades solidarias y de cooperación

Se podrán otorgar hasta un máximo de 3 ECTS. 1 ECTS por curso a excepción de los programas de cooperación internacional que se podrán reconocer 3 ECTS por curso si se cumplen los requisitos de número de horas y programa formativo.

Resumen del reconocimiento de créditos

Los alumnos pueden reconocer hasta un máximo de 6 ECTS optativos por actividades.

Tipo de actividad	Nº máximo reconocibles	de	créditos	Nº máximo de créditos reconocibles por curso
Culturales		6		2
Deportivas Talento deportivo		6		2
Escuelas deportivas		3		1
Representación estudiantil		3		1
Solidarias y de cooperación		3		1-3*

*3 ECTS, en los programas de cooperación internacional.

5. Procedimiento para solicitar la acreditación de las actividades por parte de los centros, Institutos, Servicios y Colegios Mayores.

Se deberá enviar el formulario de solicitud al rectorado antes del 15 de agosto.

6. Procedimiento para el reconocimiento de créditos por parte de los alumnos

a)El centro, Instituto, Servicio o Colegio Mayor que organice la actividad, entregará al alumno el certificado correspondiente según los criterios previstos.

b)El alumno solicitará el reconocimiento de créditos mediante instancia a través de Gestión académica, adjuntando el certificado de la actividad.

c)La instancia será resuelta por el centro del alumno, con excepción del reconocimiento por representación estudiantil de Colegios Mayores, que será resuelta por el rectorado a través del vicerrectorado de Alumnos.

d)Una vez resuelta favorablemente la instancia, el alumno tendrá que efectuar el pago de los créditos en Oficinas Generales en cualquier momento del curso académico.

7. Publicación de actividades



Las actividades dirigidas a los alumnos de todos los centros se darán a conocer a través de la web de Alumnos de la Universidad.

Cada Facultad y Escuela publicará en la web de Alumnos de su centro la relación de las actividades organizadas y reconocibles por sus alumnos.

Pamplona, noviembre de 2019

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Clases presenciales teóricas		
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres		
Trabajos dirigidos		
Tutorías		
Estudio personal		
Evaluación		
Elaboración y Defensa del Trabajo Fin de Grado		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
Estancia de trabajo en una organización con el seguimiento de un tutor		
Informe y Defensa oral y pública del Trabajo Fin de Grado		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas		
Resolución de problemas		
Resolución de casos prácticos		
Evaluaciones parciales y finales		
Trabajos individuales y/o en equipo		
Exposición oral y defensa pública		
Prácticas de laboratorio		
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN BÁSICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Física y Química General		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
8	6	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	8	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
8		
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: 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	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Química		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Física:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Descripción de los conceptos básicos del electromagnetismo. · Partiendo de las leyes fundamentales que rigen los campos eléctricos y magnéticos, se analizan los fenómenos capacitivo, inductivo y resistivo, necesarios para la comprensión de los componentes eléctricos. · Se aborda la propagación de ondas, a partir de las leyes de Maxwell. · Se exponen las técnicas elementales de análisis de circuitos eléctricos y electrónicos. <p>Física II:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se describen los fundamentos del cálculo vectorial, en el caso de sistemas de vectores libres, deslizantes y ligados. · A partir de ellos, se aborda la resolución del equilibrio estático de sólidos para, a continuación, plantear las leyes fundamentales que rigen la cinemática y la dinámica de puntos. Finalmente, se estudian los sistemas de fuerzas centrales y campos gravitatorios. <p>Química:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Se exponen las propiedades de los compuestos químicos en base al conocimiento de los enlaces químicos. · Se presentan los estados sólido, líquido y gaseoso, así como las disoluciones. · Se analizan las reacciones químicas y su cinética y equilibrio, así como los principios básicos de electroquímica y termodinámica. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Las asignaturas de la materia que no tengan prácticas de laboratorio, no se le podrá aplicar el sistema de evaluación: SE7 prácticas de laboratorio.		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
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		
CE27 - 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.		
CE28 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	140	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	80	100
Trabajos dirigidos	30	0
Tutorías	80	25
Estudio personal	200	0
Evaluación	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	5.0
Resolución de problemas	0.0	10.0
Resolución de casos prácticos	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	70.0	100.0
Trabajos individuales y/o en equipo	0.0	10.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	5.0
Prácticas de laboratorio	5.0	10.0
NIVEL 2: Matemáticas y Ciencias de la Computación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
NUEVA MATERIA		



Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	36	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
18	12	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo 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	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ecuaciones Diferenciales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadística y Probabilidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



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



No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Álgebra:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fundamentos del álgebra lineal: espacios vectoriales y matrices. · Álgebra lineal numérica <p>Cálculo:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cálculo diferencial e integral para funciones reales de una variable real. · Cálculo numérico <p>Cálculo II:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cálculo diferencial e integral para funciones reales de varias variables reales. <p>Ecuaciones Diferenciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducción al Cálculo diferencial e integral para funciones complejas de variable compleja · Fundamentos de las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales. · Métodos numéricos de ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales. <p>Estadística y Probabilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conceptos básicos de la teoría de la probabilidad (probabilidad condicionada y teorema de Bayes); el concepto, las características y tipos principales de variables aleatorias; interpretación de gráficos (histogramas, <i>box-plots</i>, gráficos de dispersión, gráficos <i>multi-vary</i>,...) y la interpretación de los valores resumen más importantes (intervalos de confianza para la media, para la varianza, para la mediana, valores de correlación, funciones de regresión, ...). <p>Informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conceptos básicos del ordenador y de programación (variables, sentencias de control, funciones y estructuras), algorítmica numérica, bases de datos, sistemas operativos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
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		
CE29 - 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; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
CE30 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	230	100



Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	175	100
Trabajos dirigidos	95	0
Tutorías	90	25
Estudio personal	325	0
Evaluación	50	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	5.0
Resolución de problemas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	75.0	100.0
Trabajos individuales y/o en equipo	0.0	15.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	5.0
NIVEL 2: Economía		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Economía y Empresa		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL



Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Economía y Empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción de los distintos tipos de empresas y estructuras organizativas, así como sus objetivos económicos. • Principios básicos de la gestión económica y financiera de la empresa, así como el análisis de costes. • Principios básicos que gobiernan el funcionamiento de los mercados, así como los mecanismos de determinación de precios. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE31 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	40	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	25	100
Trabajos dirigidos	25	0
Tutorías	15	25
Estudio personal	45	0
Evaluación	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		



Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	5.0
Resolución de casos prácticos	0.0	15.0
Evaluaciones parciales y finales	60.0	100.0
Trabajos individuales y/o en equipo	0.0	15.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	5.0
NIVEL 2: Biología Fundamental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Biología
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	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología Fundamental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia de "Biología Fundamental" está formada por la asignatura Biología Fundamental y cubre conocimientos básicos de bioquímica, citología e histología (biología celular), genética, fisiología humana e inmunología.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.		
CE14 - Conocer la estructura y función de las biomoléculas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	72	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	9	100
Trabajos dirigidos	18	0
Tutorías	18	25
Estudio personal	54	0
Evaluación	9	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	40.0	80.0
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	40.0
5.5 NIVEL 1: FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Electrónica y Señal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	22	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	10	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En esta materia se establece la metodología fundamental para la resolución de circuitos eléctricos y electrónicos. Además se estudia la modelización de sistemas y su control junto con los fundamentos de los métodos de control de procesos.</p> <p>La materia incluye el estudio de los principios físicos de los componentes electrónicos, tanto analógicos como digitales, de su comportamiento y de los modelos necesarios para el diseño de circuitos electrónicos en función de la frecuencia de trabajo.</p> <p>Además se analizan los fundamentos de procesado de señal y de procesado de imagen junto con sus aplicaciones al campo de la ingeniería Biomédica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		
CG4 - Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.		



CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE11 - Estudiar las particularidades que tienen las imágenes y datos biomédicos en lo que se refiere a su procesamiento y tratamiento.		
CE25 - Comprender los principios de funcionamiento de un sistema electrónico y de un sistema de control.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	92	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	138	100
Trabajos dirigidos	0	0
Tutorías	19	25
Estudio personal	380	0
Evaluación	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	80.0	100.0
NIVEL 2: Mecánica y Materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la cinemática y dinámica de sistemas mecánicos formados por sólidos indeformables, con especial énfasis en los mecanismos y en los enlaces y elementos presentes en máquinas y vehículos. Concepto de estática en sistemas mecánicos formados por sólidos indeformables, con la introducción del fenómeno del rozamiento. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE32 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	24	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	36	100
Trabajos dirigidos	0	0
Tutorías	5	25
Estudio personal	100	0
Evaluación	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de problemas	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	80.0	100.0
NIVEL 2: Gestión Empresarial		



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	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia de "Gestión empresarial" transmitirá los fundamentos básicos de la administración y dirección de empresas, las funciones y responsabilidades de los distintos departamentos, los procesos de gestión y sea capaz de analizar la situación y tomar decisiones relacionadas con la gestión de la organización.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Actualmente 3 de los 6 ECTS de la memoria se imparten en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
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		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE33 - Conocimientos sobre los fundamentos de la administración y dirección de empresas y los procesos de gestión.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	40	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	20	100
Trabajos dirigidos	35	0
Tutorías	8	25
Estudio personal	60	0
Evaluación	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	40.0	80.0
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	60.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	10.0
5.5 NIVEL 1: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioquímica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia "Bioquímica", aborda el estudio de las características estructurales y funcionales de las principales biomoléculas, la acción enzimática y su regulación, las vías anabólicas y catabólicas y su regulación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		



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		
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		
CE1 - Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.		
CE14 - Conocer la estructura y función de las biomoléculas.		
CE15 - Comprender el significado energético y los mecanismos y de la acción enzimática.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	38	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	0	100
Trabajos dirigidos	24	0
Tutorías	12	25
Estudio personal	36	0
Evaluación	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	50.0	80.0
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	40.0
NIVEL 2: Bioestadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En la materia "Bioestadística" se explicarán y mostrarán los tests estadísticos fundamentales en el análisis descriptivo de variables (cualitativas o cuantitativas) procedentes de distintos procesos.</p> <p>Se hará especial énfasis en el tratamiento y análisis de datos: inferencia estadística, introducción a los modelos de predicción y a los modelos de clasificación y análisis de datos discretos.</p> <p>Por otra parte, se presentarán y utilizarán las tecnologías informáticas necesarias para el análisis y la representación de datos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes métodos estadísticos y las diversas hipótesis estudiadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	25	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	10	100
Trabajos dirigidos	18	0
Tutorías	12	25
Estudio personal	48	0
Evaluación	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	50.0	80.0
Trabajos individuales y/o en equipo	15.0	50.0



NIVEL 2: Fenómenos de Transporte		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia "Fenómenos de Transporte" consiste en una introducción a los procedimientos y métodos físico-matemáticos, que permiten describir procesos de no equilibrio que ocurren en sistemas biológicos a diferentes escalas. En ellas se analizan conceptos básicos que permiten explicar el comportamiento de fluidos fisiológicos, así como fenómenos de transferencia de masa, carga y energía, esclareciendo su relevancia en procesos fisiológicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Actualmente 2 ECTS de los 4 que tiene la materia se imparten en inglés.</p> <p>Las asignaturas de la materia que no tengan prácticas de laboratorio, no se le podrá aplicar el sistema de evaluación: SE7 prácticas de laboratorio.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Conocer y comprender a diferentes niveles (micro y macroscópico) las bases de los procesos biológicos que tienen lugar en los organismos así como sus implicaciones fisiológicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	40	100
Trabajos dirigidos	18	0
Tutorías	12	25
Estudio personal	42	0



Evaluación	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	10.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	40.0	70.0
Trabajos individuales y/o en equipo	20.0	30.0
Prácticas de laboratorio	5.0	10.0
NIVEL 2: Fisiología, Anatomía y Patología Humana		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En la materia "Fisiología, Anatomía y Patología Humana" se describen desde una perspectiva morfo-funcional la estructura de los órganos y sistemas, así como las diferentes patologías que pueden afectarles y sus implicaciones a nivel morfológico y fisiológico. Esta materia ofrece una visión integrada del sentido y características de las funciones del ser humano, la importancia y propiedades de los sistemas de regulación y defensa del organismo, el estudio comparado de las funciones en los distintos órganos. Esta materia proporciona al ingeniero una visión básica y general que le permitirá comprender la aplicación de los nuevos desarrollos tecnológicos de forma sólida.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE16 - Conocer la estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.		
CE17 - Conocer y comprender bien la estructura histológica de los diferentes órganos del organismo humano y comprender su participación en la fisiología y las relaciones estructura-función.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	40	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	20	100
Tutorías	20	25
Estudio personal	80	0
Evaluación	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	35.0
Resolución de casos prácticos	15.0	30.0
Evaluaciones parciales y finales	50.0	70.0
5.5 NIVEL 1: BIOMEDICINA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Instrumentación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
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	4	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia de "instrumentación" tiene como objetivo mostrar las distintas técnicas disponibles para medir variables físicas, químicas y biológicas y enseñar al alumno a procesar e interpretar esas medidas. Se analizarán distintos tipos de instrumentos. Para cada instrumento, los alumnos aprenderán sus fundamentos de operación, métodos de control, mecanismos de contraste, formas de detección y métodos de tratamiento de las señales que producen y sus errores de estimación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Actualmente 9 de los 10 ECTS de la materia se imparten en inglés.</p> <p>Las asignaturas de la materia que no tengan prácticas de laboratorio, no se le podrá aplicar el sistema de evaluación: SE7 prácticas de laboratorio.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		
CG8 - Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE5 - Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	50	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	50	100
Trabajos dirigidos	50	0
Tutorías	20	25
Estudio personal	100	0
Evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	40.0
Resolución de problemas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	40.0	60.0
Trabajos individuales y/o en equipo	15.0	25.0
Prácticas de laboratorio	5.0	20.0
NIVEL 2: Técnicas Biológicas		
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
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia "Técnicas biológicas" tiene como objetivo dotar al alumno de conocimientos teóricos y experimentales relativos a técnicas de laboratorio empleados en biología.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.		
CE6 - Conocer la biodiversidad microbiana y los métodos de manejo, cultivo, cuantificación e identificación de microorganismos.		
CE11 - Estudiar las particularidades que tienen las imágenes y datos biomédicos en lo que se refiere a su procesamiento y tratamiento.		



CE18 - Conocer las diferentes técnicas de biología molecular, métodos de detección y aislamiento de ácidos nucleicos, y métodos de detección de mutaciones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	80	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	160	100
Tutorías	54	25
Estudio personal	200	0
Evaluación	27	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	15.0
Evaluaciones parciales y finales	50.0	80.0
Prácticas de laboratorio	10.0	50.0
5.5 NIVEL 1: BIOINGENIERÍA		
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	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia de Biomateriales proporciona conocimiento sobre los materiales empleados en el ámbito de las ciencias y tecnologías de la salud. Los contenidos incluyen aspectos tales como: la clasificación, selección, diseño, procesado, aplicaciones y criterios de biocompatibilidad de los materiales, entre otros.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE12 - Evaluar un problema de la ingeniería biomédica y plantear posibles soluciones mediante el empleo de biomateriales.		
CE13 - Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	36	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	12	100
Tutorías	12	25
Estudio personal	54	0
Evaluación	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	5.0	15.0
Evaluaciones parciales y finales	70.0	90.0
Prácticas de laboratorio	5.0	15.0
NIVEL 2: Biomens		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	8	
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	4	



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia BIOMEMS se centra en el estudio de los materiales y procesos relacionados con la tecnología microelectrónica enfocando el temario a aquellos temas relacionados directamente con la actual tecnología de BOMEMS. En una segunda parte con un matiz más práctico se pretende que el alumno conozca en primera persona el modo de trabajar con microsistemas aplicados al mundo biomédico.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
CG7 - Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE7 - Definir los principios fundamentales de las tecnologías que se emplean en el diseño y la fabricación de micro y nanosensores en áreas biotecnológicas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	30	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	60	100
Trabajos dirigidos	24	0
Tutorías	24	25
Estudio personal	90	0
Evaluación	12	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		



Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	5.0
Evaluaciones parciales y finales	0.0	50.0
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	30.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	15.0
Prácticas de laboratorio	30.0	70.0
NIVEL 2: Técnicas High-Throughput		
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
	4	4
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia de Técnicas High Throughput cubre por un lado el estudio de las diferentes herramientas de análisis de experimentos biológicos (bases de datos, estadística y algoritmos), incluyendo también el origen y la tipología de dichos datos: microarrays de expresión génica (tanto estándar como de exones), arrays de SNPs, proteómica. A su vez se muestra el funcionamiento y la aplicación de los experimentos de alto rendimiento o high throughput (genómica, proteómica, genotipado, secuenciación y metabolómica) así como los retos computacionales y de interpretación que supone la aplicación de estas tecnologías. Por otro lado, se analizarán los diferentes retos en la gestión de datos biomédicos (incluyendo los anteriormente descritos) particularmente en este ámbito, mediante la presentación de tecnologías, herramientas de gestión, procesos, normativas, etc. Por último, se proporcionará una formación los conocimientos sobre el contexto de utilización de estos datos y su uso, y aplicación integral en el entorno clínico, asistencial o de gestión de atención médica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Actualmente 10 de los 12 ECTS de la materia se imparten en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		



CG4 - Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.		
CG8 - Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE34 - Capacidad de analizar las necesidades de una organización y diseñar los procesos y sistemas de información apropiados, utilizando para ello los métodos, herramientas y normativas adecuadas.		
CE3 - Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes métodos estadísticos y las diversas hipótesis estudiadas.		
CE8 - Tener una visión conjunta de las funciones celulares y la interacción entre los diferentes ζ agentes ζ (proteínas, DNA, RNA) que existen dentro de la célula, así como los algoritmos para buscar estas relaciones.		
CE9 - Comprensión de los conceptos relacionados con las técnicas computacionales de caracterización, evaluación y análisis del comportamiento del sistema músculo-esquelético del ser humano.		
CE19 - Conocer los algoritmos utilizados en microarrays de expresión génica (tanto estándar como de exones) y en arrays de SNPs		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	80	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	40	100
Trabajos dirigidos	30	0
Tutorías	30	25
Estudio personal	120	0
Evaluación	15	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en salas de informática		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	30.0	70.0
Trabajos individuales y/o en equipo	15.0	70.0
Exposición oral y defensa pública	5.0	10.0
NIVEL 2: Ingeniería de Tejidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4	
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		
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>En la materia "Ingeniería de tejidos" se estudian las propiedades y los comportamientos de células, biomateriales y factores químicos, así como las interacciones entre dichos componentes que son específicos en la creación de nuevos tejidos o en la restauración de tejidos dañados.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Actualmente los 4 ECTS de la materia se imparten en inglés.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.</p> <p>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</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE12 - Evaluar un problema de la ingeniería biomédica y plantear posibles soluciones mediante el empleo de biomateriales.</p> <p>CE13 - Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.</p> <p>CE20 - Conocer las técnicas utilizadas en la ingeniería de tejidos y los crecimientos celulares, haciendo especial referencia a las más novedosas y prometedoras.</p> <p>CE21 - Trabajar con diferentes tipos de tejidos vivos y usando diversos tipos de sustrato</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	24	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	24	100
Tutorías	12	25
Estudio personal	54	0
Evaluación	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>Clases expositivas</p> <p>Clases en laboratorio</p>		



Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	40.0	60.0
Prácticas de laboratorio	10.0	50.0
NIVEL 2: Biomecánica y Biorrobótica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	14	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	4	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	4	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La primera parte de la materia "Biomecánica y Biorrobótica" se centra en el estudio del sistema locomotor desde la perspectiva de las herramientas computacionales al alcance del profesional; mientras que la segunda parte proporciona al estudiante los conceptos, componentes y aplicaciones principales de los sistemas mecatrónicos dedicados, tanto a la cirugía asistida por computador, como a las nuevas técnicas de rehabilitación.</p> <p>Además los alumnos adquirirán conocimientos de sistemas complejos que incluyan sensores, electrónica de control y decisión y actuadores mecánicos realizando un proyecto que englobe todos estos componentes. Serán los propios alumnos los que diseñen la solución en base a unas especificaciones e implementen y analicen el sistema propuesto.</p> <p>Se incorpora a la materia contenido con el fin de reforzar la formación en herramientas de diseño y prototipado esenciales en las nuevas aplicaciones de ingeniería biomédica. Introduciendo contenidos relacionados con dispositivos biomédicos y con implantes médicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Actualmente 3 de los 14 ECTS de la materia se imparten en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG3 - Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE10 - Comprensión de los sistemas mecánicos y robóticos empleados en técnicas quirúrgicas y de rehabilitación.		
CE22 - Ser capaz de analizar y estudiar dispositivos biomédicos y proponer soluciones que integren sistemas mecánicos, electrónica y biosensores.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	50	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	90	100
Trabajos dirigidos	36	0
Tutorías	36	25
Estudio personal	140	0
Evaluación	18	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	5.0
Resolución de casos prácticos	5.0	10.0
Evaluaciones parciales y finales	20.0	75.0
Trabajos individuales y/o en equipo	10.0	30.0
Prácticas de laboratorio	10.0	60.0
5.5 NIVEL 1: PRÁCTICAS Y PROYECTOS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
4	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		10
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia de prácticas incluye formación práctica dónde los alumnos adquirirán experiencia real en un entorno hospitalario pudiendo aplicar los conceptos relacionados con áreas como anatomía, fisiología, patología, diagnóstico e instrumentación, entre otras. Estas prácticas podrán realizarse en servicios clínicos o empresas biosanitarias. Además, en esta materia los alumnos adquirirán conocimientos sobre procesos normativos, regulatorios, clínicos relacionados con tecnologías biomédicas.</p> <p>Y por último realizarán trabajos dónde los alumnos deberán dar respuesta a problemas concretos, cumpliendo con todas las fases de un proyecto elegido entre diferentes casos prácticos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Dependiendo del centro en el que se desarrollen las prácticas del alumno, éstas podrían ser en castellano o inglés, en función de las necesidades del centro.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.		
CG4 - Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.		
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
CG6 - Capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional.		
CG7 - Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CG9 - Dar las bases necesarias para el aprendizaje autónomo, o para cursar estudios de postgrado que le permitan profundizar y/o especializarse en diferentes campos 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		



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el estudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE5 - Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.		
CE24 - Conocer las actividades propias del ambiente laboral en las que los ingenieros biomédicos desarrollan su labor profesional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	60	100
Clases presenciales prácticas, laboratorios o talleres	50	100
Trabajos dirigidos	155	0
Tutorías	25	100
Estudio personal	110	0
Evaluación	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Clases en laboratorio		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Estancia de trabajo en una organización con el seguimiento de un tutor		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	15.0
Resolución de casos prácticos	0.0	70.0
Evaluaciones parciales y finales	0.0	10.0
Trabajos individuales y/o en equipo	20.0	100.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	30.0
Prácticas de laboratorio	0.0	25.0
NIVEL 2: Proyectos		
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	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
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 de naturaleza profesional y en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas del grado.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Los alumnos podrán realizar el trabajo Fin de Grado en el extranjero, tanto en una empresa como en otra universidad, por lo que el idioma utilizado en este trabajo podría ser el inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.		
CG2 - Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.		
CG5 - Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.		
CG6 - Capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional.		
CG7 - Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.		
CG9 - Dar las bases necesarias para el aprendizaje autónomo, o para cursar estudios de postgrado que le permitan profundizar y/o especializarse en diferentes campos de la Ingeniería Biomédica.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE26 - Presentar y defender proyectos del ámbito de las ingenierías		



CE4 - Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.		
CE5 - Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.		
CE10 - Comprensión de los sistemas mecánicos y robóticos empleados en técnicas quirúrgicas y de rehabilitación.		
CE13 - Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.		
CE23 - Conocer la normativa regulatoria vigente que se aplica a los dispositivos biomédicos así como los procesos de certificación por las agencias internacionales.		
CE24 - Conocer las actividades propias del ambiente laboral en las que los ingenieros biomédicos desarrollan su labor profesional.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	30	100
Estudio personal	40	0
Elaboración y Defensa del Trabajo Fin de Grado	280	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Estancia de trabajo en una organización con el seguimiento de un tutor		
Informe y Defensa oral y pública del Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Trabajos individuales y/o en equipo	50.0	50.0
Exposición oral y defensa pública	50.0	50.0
5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN PERSONAL Y SOCIAL		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Antropología y Ética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2	6	2
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		2
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	2	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia Antropología y Ética incluye contenidos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mundo y hombre; • La condición humana; • Límites existenciales y ontológicos de lo humano; El carácter relacional del ser humano; • El carácter temporal del ser humano; • La inteligencia moral; • La libertad moral; • La acción en el mundo; • El carácter religioso en el ser humano; • La plenitud de lo humano 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG10 - Promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legítimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.		
CG11 - Promover los valores sociales propios de una cultura pacífica, contribuyendo a la convivencia democrática, el respeto de los Derechos Humanos y de principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el estudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.		
CT2 - Identificar las cuestiones más relevantes de la existencia humana presentes en las grandes creaciones religiosas, humanísticas y científicas y adoptar una postura personal razonada frente a ellas.		
CT3 - Descubrir y enjuiciar los presupuestos antropológicos y las repercusiones éticas de la propia disciplina		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	140	100
Trabajos dirigidos	80	0
Tutorías	10	25
Estudio personal	120	0
Evaluación	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	20.0
Resolución de casos prácticos	5.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	60.0	90.0
Trabajos individuales y/o en equipo	5.0	20.0
NIVEL 2: Formación General		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
8	2	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4	2	2
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías aplicadas al campo de la ingeniería • Capacidades de comunicación • Profundización en temas de actualidad • Profundizar en la identidad cristiana del hombre y en valores relacionados con la igualdad, la tolerancia, el respeto al prójimo, etc • Reflexiones sobre la ciencia y la tecnología, su relación con la sociedad 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
El alumno tendrá una oferta de asignaturas optativas suficientes para poder cursar 2ECTS de esta materia en inglés.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional.		
CG10 - Promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legítimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.		
CG11 - Promover los valores sociales propios de una cultura pacífica, contribuyendo a la convivencia democrática, el respeto de los Derechos Humanos y de principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.		



CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el estudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.		
CT2 - Identificar las cuestiones más relevantes de la existencia humana presentes en las grandes creaciones religiosas, humanísticas y científicas y adoptar una postura personal razonada frente a ellas.		
CT3 - Descubrir y enjuiciar los presupuestos antropológicos y las repercusiones éticas de la propia disciplina		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases presenciales teóricas	100	100
Trabajos dirigidos	80	0
Tutorías	10	25
Estudio personal	80	0
Evaluación	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases expositivas		
Trabajo individual o en grupo, resolución de problemas e informes de laboratorio		
Entrevista personal con el profesor de una asignatura		
Estudio del alumno basado en diferentes fuentes de información		
Realización de pruebas evaluadas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Intervención en clases, seminarios y clases prácticas	0.0	20.0
Evaluaciones parciales y finales	10.0	80.0
Trabajos individuales y/o en equipo	5.0	90.0
Exposición oral y defensa pública	0.0	20.0



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Navarra	Otro personal docente con contrato laboral	2.3	0	2,2
Universidad de Navarra	Profesor Visitante	1.2	100	,1
Universidad de Navarra	Profesor Adjunto	1.2	100	1,1
Universidad de Navarra	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	7	83.3	4,1
Universidad de Navarra	Profesor colaborador Licenciado	10.5	100	9,5
Universidad de Navarra	Catedrático de Universidad	8.1	100	10,4
Universidad de Navarra	Ayudante Doctor	5.8	100	4,5
Universidad de Navarra	Profesor Contratado Doctor	18.6	100	24
Universidad de Navarra	Profesor Titular	24.4	50	31,7
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	18	60
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>El procedimiento general de la Universidad de Navarra para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es el siguiente:</p> <p>Agentes implicados:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Profesores y coordinadores · Junta Directiva de la Facultad · Comisión de Garantía de Calidad (CGC) · Alumnos y egresados · Fundación Empresa Universidad de Navarra <p>Métodos y temporalidad:</p>		



- Evaluación habitual llevada a cabo por los profesores (exámenes, preguntas, trabajos, presentaciones orales, tutorías, etc. Trabajos de fin de Grado o Máster. Prácticas externas de los alumnos, en su caso).
 - Reuniones semestrales o anuales de coordinación y evaluación para valorar si los contenidos y las competencias de las materias son los adecuados y se están impartiendo de una manera eficaz y completa.
 - La CGC analiza anualmente:
 - o Tasa de graduación
 - o Tasa de abandono
 - o Tasa de eficiencia
 - o Duración media de los estudios
 - o Tasa de rendimiento
 - o Índice de permanencia
 - o Satisfacción de los alumnos con el programa formativo
 - La Junta Directiva conoce y analiza semestralmente los datos relativos a los resultados académicos de los estudiantes, y anualmente el nivel de satisfacción de éstos. Las conclusiones de la Comisión de Garantía de Calidad son remitidas a la Junta Directiva para la toma de decisiones oportuna.
 - Encuestas de calidad que se realizan anualmente desde la Universidad a los egresados, en las que se valora:
 - o Formación teórica
 - o Adecuación del plan de estudios para adquirir el perfil de egreso
 - o Metodologías docentes
 - o Sistemas de evaluación
 - o Formación práctica
 - o Formación humana
 - o Equilibrio entre la formación teórica y la práctica
 - o Adecuación de la formación a las exigencias del mercado laboral
 - o Calidad global de la titulación
 - o Encuestas que valoran la inserción laboral de los egresados
- Difusión de resultados:**
- En la *Memoria Anual de Análisis de Resultados*.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://tecnun.unav.edu/estudios/calidad/sistema-interno-de-garantia-de-calidad/presentacion?_ga=2.49971681.678994511.1585500833-1378180655.1583347082
---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN			
CURSO DE INICIO	2009		
Ver Apartado 10: Anexo 1.			
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN			
<p>El procedimiento de adaptación de los alumnos de las actuales titulaciones de Ingeniería Industrial o Ingeniería de Telecomunicación se realizará previsiblemente en los tres primeros años de implantación del nuevo plan. A partir de entonces, sólo de forma excepcional será necesario realizar alguna adaptación.</p> <p>La adaptación se realizará, como norma general, para aquellos alumnos que no hayan superado, al menos, el 50% de los créditos troncales y obligatorios del último curso a extinguir del plan de estudios antiguo. Estos alumnos se adaptarán al nuevo plan, teniendo en cuenta la mejor adecuación entre los estudios cursados y las materias del nuevo plan. De modo orientativo, las asignaturas se adaptarán al nuevo plan para aquellos alumnos que lo requieran, del siguiente modo:</p>			
Ingeniería de Telecomunicación Plan 1999	CR.	Grado en Ingeniería Biomédica Plan 2009 (*)	ECTS



Componentes Electrónicos	7,5	Física	9,0
Fundamentos de Física I	6,0	Física II	6,0
Fundamentos Matemáticos I (7,5) y Álgebra (7,5)	15,0	Matemáticas	6,0
Fundamentos Matemáticos II	7,5	Matemáticas II	6,0
Estadística	6,0	Estadística y Probabilidad	6,0
Fundamentos de Computadores I	6,0	Informática	6,0
Economía Industrial	7,5	Economía y Empresa	6,0
Fundamentos Matemáticos III	7,5	Matemáticas III	6,0
Electrónica Básica	7,5	Tecnología Electrónica	6,0
Ingeniería de Control	6,0	Tecnología de Sistemas y Automática	6,0
Procesado Avanzado de Señal: Imágenes médicas	6,0	Procesado Avanzado de Señal	6,0
Administración de Empresas I	6,0	Administración de Empresas	6,0
Diseño y Gestión de Bases de Datos	4,5	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	4,5
Proyectos	6,0	Proyectos	3,0
Humanidades I	4,5	Antropología I	3,0
Humanidades II	4,5	Antropología II	3,0
Ética	4,5	Ética	6,0
Expresión Oral o Speech Communication	4,5	Formación General Común I	3,0
Expresión escrita o Fresh Thinking	4,5	Formación General Común II	3,0
<i>otras asignaturas cursadas no convalidadas</i>	6,0	Reconocimiento de créditos	6,0
Ingeniería Industrial Plan 1999	CR.	Grado en Biongeniería Plan 2009 (*)	ECTS
Física I	7,5	Física	9,0
Física II	6,0	Física II	6,0
Fundamentos Químicos de la Ingeniería	6,0	Química	6,0
Cálculo I (7,5) y Álgebra (7,5)	15,0	Matemáticas	9,0
Cálculo II	7,5	Matemáticas II	6,0
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	6,0	Estadística y Probabilidad	6,0
Informática I	6,0	Informática	6,0
Economía Industrial	7,5	Economía y Empresa	6,0



Mecánica I	6,0	Mecánica	6,0
Electrónica General	7,5	Tecnología Electrónica	6,0
Ingeniería de Control	6,0	Tecnología de Sistemas y Automática	4,5
Administración de Empresas	6,0	Administración de Empresas	6,0
Sistemas de Gestión de la Información	6,0	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	4,5
Proyectos	6,0	Proyectos	3,0
Ecuaciones Diferenciales	7,5	Matemáticas III	6,0
Ciencia de Materiales	7,5	Ciencia de Materiales	4,5
Humanidades I	4,5	Antropología	3,0
Humanidades II	4,5	Antropología II	3,0
Ética	4,5	Ética	6,0
Expresión Oral o Speech Communication	4,5	Formación General Común	3,0
Expresión Escrita o Fresh Thinking	4,5	Formación General Común II	3,0
otras asignaturas cursadas no convalidadas	6,0	Reconocimiento de créditos	6,0

(*) Estas adaptaciones podrán modificarse teniendo en cuenta el contenido y el número total de los créditos superados y las necesidades del alumno de adquirir determinadas competencias

Los alumnos con asignaturas pendientes que no deban adaptarse conforme a lo señalado en el párrafo anterior, continuarán en el plan antiguo hasta la definitiva extinción de la titulación. Para ello, se mantendrán las convocatorias de exámenes de las asignaturas mientras haya algún alumno matriculado, hasta la extinción del plan de estudios (al acabar el curso 2012-2013), y en los dos cursos siguientes. Estos alumnos podrán participar de la docencia del nuevo plan de estudios en función de la afinidad de contenidos, aunque continúen matriculados en el plan de estudios anterior.

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
16582476M	RAUL	ANTON	REMIREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Manuel de Lardizabal, 13	20018	Gipuzkoa	Donostia/San Sebastián
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ranton@tecnun.es	655149699	943311442	Director

11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33444178Q	UNAI	ZALBA	IRIGOYEN
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario. Edificio Amigos	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
uzalba@unav.es	615238866	948425619	Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación



El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título es también el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33444178Q	UNAI	ZALBA	IRIGOYEN
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Universitario. Edificio Amigos	31009	Navarra	Pamplona/Iruña
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
uzalba@unav.es	615238866	948425619	Subdirector del Servicio de Calidad e Innovación



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2_Justificación_BI.pdf

HASH SHA1 :DFE7B2FA9CD27D4263D53B908F1A9FDBDBEA6358

Código CSV :379291573576686165353030

Ver Fichero: 2_Justificación_BI.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1_SistInformaciónPRevio.pdf

HASH SHA1 :0D10938444E05CE0D0C858811A77E788D080C2ED

Código CSV :191255793009516444765160

Ver Fichero: 4.1_SistInformaciónPRevio.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5_1 BI_Modifica2020_mayo.pdf

HASH SHA1 :3CFAEEEE0AF09A7317525D7B60886692E063A222

Código CSV :379290833761228733646335

Ver Fichero: 5_1 BI_Modifica2020_mayo.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6_1_BI_mayo.pdf

HASH SHA1 :A0A9556D0D2B63F7F0048ACA38999FBA57C59269

Código CSV :379290854708046481827653

Ver Fichero: 6_1_BI_mayo.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6-2_BI_v2.pdf

HASH SHA1 :C945C5A646F58D4CE620B1EABC396AEC6AD18746

Código CSV :373731027305001720456792

Ver Fichero: 6-2_BI_v2.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7_1_BI_mayo.pdf

HASH SHA1 :81DC4D2C23B105188F21522802457E1C470F23DD

Código CSV :379290878927939954490317

Ver Fichero: 7_1_BI_mayo.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1_Justificación de las estimaciones realizadas.pdf

HASH SHA1 :D1A539AD8042EB91C5A1B606DF14D59BEAB3AA47

Código CSV :191256963199543443710327

Ver Fichero: 8.1_Justificación de las estimaciones realizadas.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10 Cronograma.pdf

HASH SHA1 :22456EC4F349416298D1818E50298FA71B549B57

Código CSV :211022722728759810273738

Ver Fichero: 10 Cronograma.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Poder_Pepa_Unai.pdf

HASH SHA1 :2605447BB831A96AF32AAB4F9AB9BF37DA6A9A66

Código CSV :374321171309596815673315

Ver Fichero: Poder_Pepa_Unai.pdf



