

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 Antonio de Nebrija	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

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

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Fundación para el Conocimiento Madrimasd

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Antonio de Nebrija

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
052	Universidad Antonio de Nebrija

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	30
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
20	118	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad Antonio de Nebrija

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
28055225	Facultad de Ciencias de la Vida y de la Naturaleza

1.3.2. Facultad de Ciencias de la Vida y de la Naturaleza

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
45	45	45
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



45	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	45.0	90.0
RESTO DE AÑOS	45.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	45.0
RESTO DE AÑOS	12.0	45.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.nebrija.com/carreras-universitarias/pdf/reglamento-general-alumnado-v2.pdf		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.
C2 - Detectar, adquirir y gestionar 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, a un público tanto especializado como no especializado.
C3 - Implementar algoritmos basados en lenguajes de programación modernos (con especial aplicación a Python), para automatizar la obtención de datos y su análisis, mejorando la eficiencia, eficacia y calidad de su desempeño profesional.
C4 - Diseñar dispositivos específicos que permitan resolver problemas presentes en la biología y/o la medicina (ej.: wearables de monitorización de constantes vitales, prótesis robóticas, equipamiento médico, etc.) para la promoción del bienestar de la población.
C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.
C6 - Desarrollar el rol del ingeniero biomédico para la resolución de casos reales desde una perspectiva multidisciplinar.
C7 - Desarrollar soluciones que se ajusten a los principios éticos y morales aceptados en la sociedad, y que promuevan el bienestar y la salud de las personas de manera responsable y sostenible.
C8 - Realizar actividades del sector empresarial, adquiriendo las competencias profesionales necesarias para salir al mundo laboral, conociendo los tipos de empresas tecnológicas y sus fundamentos.
C9 - Gestionar, explotar y proteger la propiedad intelectual, mediante el uso de patentes y generación de empresas de carácter tecnológico, aplicando conceptos de ética Empresarial.
C10 - Realizar un trabajo fin de grado original e individual, como materia transversal cuyo desarrollo se realizará asociado a distintas materias. Capacidad para defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería biomédica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.
C11 - Adquirir conocimiento y comprensión de los fundamentos básicos generales de la ingeniería y de las ciencias biomédicas para afrontar los retos de la biomedicina moderna.
C12 - Generar modelos para la predicción del comportamiento de estructuras biológicas, aplicando las leyes generales de la mecánica de los medios continuos.
C13 - Desarrollar soluciones biomédicas (terapias, métodos regenerativos, tecnologías) basadas en los conocimientos sobre la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas en situaciones de salud y enfermedad.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
NP - NO PROCEDE

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

DIMENSIÓN 3.- ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1. Requisitos de acceso y procedimientos de admisión de estudiantes.

3.1.a) Normativa y procedimiento general de acceso

https://www.nebrija.com/la_universidad/transparencia/pdf/reglamento_acceso_admision_matricula.pdf

3.1.b) Criterios y procedimiento de admisión a la titulación

Se sigue la normativa vigente de acceso y admisión del RD 822/2021, de 28 de septiembre.

Pruebas de admisión

La Universidad dispone del Departamento Promoción y Admisiones, que se encarga de suministrar información personalizada a quien la solicita, facilitar las fases de acceso y realizar el seguimiento del candidato. Este Departamento cuenta con personas especializadas para cada programa, capacitadas para atender las solicitudes de información que puedan llegar por e-mail, teléfono o fax, habilitados a tal efecto, y que aparecen en la publicidad. También se proporciona al candidato la posibilidad de entrevistarse con la Dirección Académica del Grado en Ingeniería Biomédica Fisioterapia, o con aquella persona en quien delegue.

El candidato tendrá acceso a toda la información sobre el proceso de admisión y los requisitos en la página web de la Universidad, donde dispondrá de información amplia y precisa del Plan de Estudios, las fases académicas, los requisitos, el proceso de selección y matriculación, las tasas académicas, el profesorado y las líneas de investigación del departamento.

Los estudiantes deberán realizar una preinscripción, las pruebas de admisión que se describirán a continuación y, aquellos seleccionados, la pre-matricula para, posteriormente, poder formalizar la solicitud de estudios.

La totalidad de los documentos entregados por el alumno junto con el resultado de las Pruebas de Admisión son valorados por la Comisión de Admisiones. En dicha Comisión se valora que los documentos están correctos administrativamente y si el perfil del candidato se adecua al perfil de la titulación.

A efectos de pre-admisión y admisión, la evaluación del candidato se efectuará de 0 a 10 puntos teniendo en cuenta los siguientes criterios y porcentajes:

- **Expediente académico [60%]**
 - Se valorarán las calificaciones alcanzadas por el candidato en sus estudios previos.
- **Entrevista personal estructurada y/o prueba específica [30%]**
 - Se valorará la idoneidad del candidato en virtud de su experiencia, conocimientos, competencias técnicas y profesionales requeridas para el seguimiento con éxito de los estudios que pretende realizar. También se valorará su motivación y actitudes, así como otros aspectos personales que contribuyan a su adecuado ajuste a los estudios elegidos. La entrevista podrá realizarse en el idioma en el que se impartan los estudios.
- **Documento de presentación del candidato [10%]**
 - En un documento elaborado personalmente de forma previa a la entrevista, el candidato expondrá su motivación e interés por los estudios solicitados, así como cualquier otra circunstancia personal que considere relevante para el proceso de selección.

En el caso de que la lengua materna del candidato no sea el español, deberá acreditar un nivel B2 de español, mediante cualquier certificado acreditado.

Las pruebas de admisión deben valorarse dentro de una estrategia global dirigida a conocer las características de los aspirantes, con el objeto de determinar si el candidato posee la suficiente motivación, así como la formación y conocimientos, habilidades, aptitudes, destrezas de comunicación, actividades extracurriculares e intereses de futuro necesarias para ser admitido como candidato en los planes de estudios de la Universidad Nebrija.

3.3. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida

La universidad Nebrija cuenta con una Oficina de Movilidad Internacional (OMI), que permite al estudiante disfrutar de la experiencia de un periodo de movilidad en un país y entorno distinto al suyo con su correspondiente reconocimiento académico. Es una parte fundamental en la internacionalización de la universidad. Ofrecemos y gestionamos la movilidad de nuestros alumnos de Grado, así como recibimos a los alumnos internacionales cada semestre. Para ello, nos estructuramos en 3 áreas: Outgoing, Incoming y Erasmus.

A su vez gestionamos becas de organismos públicos y privados tanto para alumnos como para personal (PDI/PAS). Más información en:

<https://www.nebrija.com/en/international-programmes/international-mobility-office.php>

Además, para facilitar la movilidad internacional de los estudiantes, se han concentrado asignaturas que forman parte de manera habitual de los planes de estudios de universidades extranjeras, dentro del plan Bolonia. De igual modo, se plantea cuarto curso como un posible curso para realizar prácticas nacionales o internacionales (30 créditos), mientras se mantiene un seguimiento por parte del tutor del trabajo fin de grado utilizando herramientas de videoconferencia específicas tales como Blackboard Collaborate.

De forma específica, para el Grado de Ingeniería Biomédica aplican los siguientes acuerdos existentes para los estudiantes:

- University Herbert Wertheim College Of Medicine (Fiu-Com) (Florida International University)
- Ponce Health Sciences University (PHSU) (Puerto Rico)
- Universidad Internacional de las Américas (Costa Rica)



- Tel Aviv University (Israel)
- Hochschule München
- Technische Hochschule Deggendorf
- University of Technology of Sydney
- Pontificia Universidad Católica do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro)
- Seoul National University of Science and Technology (Seoultech)
- Myongji University
- Seoul National University of Science and Technology (Seoultech)
- San Diego State University (California)
- New Jersey Institute of Technology (NJIT)
- Hamk University of Applied Sciences
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- Università degli Studi Niccolò Cusano
- Università degli Studi Napoli Federico II
- Universidad La Salle-Ciudad de México

En todas ellas se tienen acuerdos para el intercambio, de forma genérica, de 1 estudiante o dos semestrales. Si bien existe gran flexibilidad, y se pueden establecer más plazas en función de la demanda de los estudiantes. Una vez instaurado el Grado, se trabajará en la internacionalización del mismo, firmando nuevos acuerdos entre universidades para promover los intercambios culturales y académicos.

Además se cuenta con más de 80 acuerdos bilaterales con universidades de todo el mundo, para cualquier titulación de la universidad, y más de 60 acuerdos Erasmus para movilidad de estudiantes.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Tal y como se indica en la instrucción segunda del documento remitido a las universidades: **NOTA INFORMATIVA SOBRE LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE VERIFICACIÓN DE PLANES DE ESTUDIOS TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DEL REAL DECRETO 822/2021, DEL 28 DE SEPTIEMBRE:**

Aquellos apartados, así como la información contenida en ellos, presentes en la aplicación vigente que no se contemplan en el nuevo modelo de la memoria, no tendrán que cumplimentarse, señalando en ellos "No procede". aunque, en cualquier caso, se seguirán las indicaciones de la agencia de evaluación correspondiente.

No procede

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	12

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	30

3.2. Criterios para el reconocimiento y transferencias de créditos

En este enlace se pueden encontrar los criterios generales correspondientes al reconocimiento y transferencia de créditos y la normativa vigente Real Decreto 822/2021 del 28 de septiembre:

https://www.nebrija.com/la_universidad/transparencia/pdf/procedimiento_reconocimiento_transferencia_creditos.pdf

Reconocimiento por enseñanzas superiores no universitarias:	Número máximo de ECTS
Los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales. Aquellas materias cuyos reconocimientos y competencias presentan un grado de similitud sustancial con los contenidos de las materias a reconocer.	12
Reconocimiento por títulos propios*:	Número máximo de ECTS
Los créditos cursados en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, modificada por la Ley Orgánica 4/2007 de 12 de abril.	36



Reconocimiento por experiencia profesional o laboral*:	Número máximo de ECTS
Se realizará el reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional acreditada, si dicha experiencia está relacionada con las competencias inherentes al título en la materia objeto de reconocimiento.	30

* Entre ambos no pueden superar el 15% de los ECTS totales del Título (36 ECTS)

Se adjunta, en el apartado 4.1 de la sede, Carta de compromiso de Convalidación entre los estudios emitida por parte de la Comunidad de Madrid.

ASIGNATURA	ÁMBITO LABORAL/ EXPERIENCIA PREVIA	COMPETENCIAS	DURACIÓN (mínimo en meses)	COMPETENCIAS ADQUIRIDAS CON LA EXP. PROF.
Prácticas Académicas Externas	Experiencia profesional cualificada y acreditada en cualquiera de las áreas funcionales de la empresa.	<p>€4, €7, €16, €17, €18;</p> <p>€19 C2, C5, C9, C10,</p>	12 meses	<p>C2. Detectar, adquirir y gestionar 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, a un público tanto especializado como no especializado. C5. Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.</p> <p>C9. Realizar actividades del sector empresarial, adquiriendo las competencias profesionales necesarias para salir al mundo laboral, conociendo los tipos de empresas tecnológicas y sus fundamentos. C10. Gestionar, explotar y proteger la propiedad intelectual, mediante el uso de patentes y generación de empresas de carácter tecnológico, aplicando conceptos de ética Empresarial. €4. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. €7. Adquirir el conocimiento necesario para su trabajo profesional, teniendo las herramientas necesarias para ello. €16. Trabajar aplicando conceptos de ética Empresarial y Bioética. €17. Realizar actividades de emprendimiento empresarial, conociendo los tipos de empresas tecnológicas y sus fundamentos. €18. Adquirir las competencias profesionales necesarias para salir al mundo laboral de la Ingeniería biomédica preparado, con las técnicas disponibles para la resolución de problemas en esta área. €19. Gestionar, explotar y proteger la propiedad intelectual, mediante el uso de patentes y generación de empresas de carácter tecnológico.</p>

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		
Lección magistral		
Tutorías		
Presentaciones		
Estudio individual y trabajo autónomo		
Trabajo en equipo		
Prácticas de Laboratorio		
Evaluación		
Ejercicios, problemas y casos prácticos		
Memoria de prácticas		
Prácticas Académicas Externas		
Preparación de la memoria del Trabajo Fin de Grado		
Presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Metodología clásica		
Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje en entornos de trabajo		
Aprendizaje basado en la Investigación autónoma		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Participación		
Trabajos y proyectos		
Examen Parcial		
Examen final		
Memoria de prácticas		
Evaluación del tutor del centro de prácticas		
Evaluación del tutor académico de prácticas		
Informe del director sobre la memoria del Trabajo Fin de Grado		
Presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado		
5.5 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Fundamentos de Bioingeniería		
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	
NIVEL 3: Fundamentos de Bioingeniería		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2.Justificación".		
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K1
	Habilidades y Destrezas	H1
	Competencias	CT, C2, CI8-C11
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>NO-PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Bioingeniería <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción a la Ingeniería Biomédica. ◦ Introducción a la Ingeniería biomédica: El rol de los/as ingenieros/as biomédicos/as perspectiva de la carrera y sus salidas. ◦ Conceptos básicos iniciales: biología, tecnología, programación. ◦ Introducción a los fundamentos de la Ingeniería biomédica actual: biología celular, biología sintética, ómicas, biología computacional, bioinformática, instrumentación médica, análisis de imagen médica e ingeniería de tejidos y microfluídica. ◦ El cuerpo humano como sistema: perspectiva de la ingeniería ◦ Conceptos básicos sobre instrumentación y dispositivos médicos ◦ Técnicas de imagen médica: Rayos X, medicina nuclear, resonancia magnética, ecografía y óptica médica. ◦ Fundamentos de la biomedicina moderna. ◦ Retos y aplicaciones actuales. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Convocatoria Extraordinaria		



Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
C11 - Adquirir conocimiento y comprensión de los fundamentos básicos generales de la ingeniería y de las ciencias biomédicas para afrontar los retos de la biomedicina moderna.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
No existen datos			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
No existen datos			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Lección magistral	24	100	
Estudio individual y trabajo autónomo	68	0	
Evaluación	4	100	
Ejercicios, problemas y casos prácticos	4	100	
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES			
No existen datos			
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Participación	5.0	10.0	
Trabajos y proyectos	20.0	25.0	
Examen Parcial	10.0	20.0	
Examen final	50.0	60.0	
NIVEL 2: Física			
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2			
CARÁCTER	RAMA	MATERIA	
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física	
ECTS NIVEL2	6		
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral			
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3	
6			
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA	
Sí	No	No	
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS	
No	No	No	
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	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																				
LINGÜAS 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																						
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2.Justificación".</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">Resultados de aprendizaje</td> <td style="text-align: center;">Conocimientos y Contenidos</td> <td style="text-align: center;">K2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Habilidades y Destrezas</td> <td style="text-align: center;">H1, H2 H7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Competencias</td> <td style="text-align: center;">C1, C2, C4º C5</td> </tr> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K2	Habilidades y Destrezas	H1, H2 H7	Competencias	C1, C2, C4º C5													
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K2																				
	Habilidades y Destrezas	H1, H2 H7																				
	Competencias	C1, C2, C4º C5																				
5.5.1.3 CONTENIDOS																						
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Física: <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de física: Magnitudes. Unidades. Vectores. • Cinemática y la dinámica de las partículas. • Leyes de Newton y las ecuaciones de movimiento. • El trabajo y la energía. • Sistemas de partículas: <ul style="list-style-type: none"> • Sólido rígido. • Fundamentos de fluidos. Ejemplos cuerpo humano. • Fundamentos de ondas: ecuaciones, tipos. Ondas electromagnéticas, luz. Ondas mecánicas, sonido. • Principios de la termodinámica 																						
5.5.1.4 OBSERVACIONES																						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">Convocatoria Extraordinaria</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Modalidad presencial</td> <td style="text-align: center;">MÍNIMO</td> <td style="text-align: center;">MÁXIMO</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">SE2</td> <td style="width: 30%;">Trabajos y proyectos</td> <td style="text-align: center;">10%</td> <td style="text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>Examen final</td> <td style="text-align: center;">80%</td> <td style="text-align: center;">90%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </table>			Convocatoria Extraordinaria				Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO	SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%	SE4	Examen final	80%	90%			100%	100%
Convocatoria Extraordinaria																						
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO																			
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%																			
SE4	Examen final	80%	90%																			
		100%	100%																			
5.5.1.5 COMPETENCIAS																						
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																						



C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	21	100
Estudio individual y trabajo autónomo	90	0
Prácticas de Laboratorio	15	100
Evaluación	4	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
Básica	Ciencias de la Salud	Bioquímica
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	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	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										
NIVEL 3: Bioquímica											
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											
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Resultados de aprendizaje</th> <th style="width: 30%;">Conocimientos y Contenidos</th> <th style="width: 40%;">K0, K1+ K2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Habilidades y Destrezas</td> <td>H1, H2, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Competencias</td> <td>C1, C2, C10 C5</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K0, K1+ K2		Habilidades y Destrezas	H1, H2, H7		Competencias	C1, C2, C10 C5
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K0, K1+ K2									
	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H7									
	Competencias	C1, C2, C10 C5									



5.5.1.3 CONTENIDOS

NO PROCEDE

- **Química:**
 - Estructura atómica y propiedades periódicas.
 - Enlace químico.
 - Formulación inorgánica, orgánica e isomería.
 - Estados de agregación y disoluciones.
 - Reacciones químicas y estequiometría.
 - Termoquímica, cinética química y equilibrio químico.
 - Reacciones ácido-base, redox.
 - Reactividad de las principales funciones orgánicas, bioquímica.

- **Bioquímica:**
 - Fundamentos de la química bioquímica.
 - Rutas metabólicas, síntesis y degradación molecular.
 - Bioquímica y análisis de proteínas.
 - Reacciones catalizadas por enzimas.
 - Principales técnicas de laboratorio. Teoría moderna y técnicas.
 - Análisis de datos bioquímicos.
 - Técnicas de laboratorio en biología celular y molecular.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	52	100
Estudio individual y trabajo autónomo	180	0
Prácticas de Laboratorio	30	100
Evaluación	8	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0

NIVEL 2: Biología

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias de la Salud	Biología



ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
16	22	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
10	6	18
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología celular y molecular		
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: Biología de sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



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



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería de Tejidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biología experimental aplicada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Biología sintética y computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Salud Pública y epidemiología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		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						
LISTADO DE MENCIONES							
No existen datos							
NIVEL 3: Biorredes complejas							
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3							
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL					
Optativa	4	Semestral					
DESPLIEGUE TEMPORAL							
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3					
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6					
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9					
4							
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12					
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE							
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA					
Sí	No	No					
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS					
No	No	No					
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS					
No	No	No					
ITALIANO	OTRAS						
No	No						
LISTADO DE MENCIONES							
No existen datos							
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE							
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".							
Resultados de aprendizaje	<table border="1"> <tr> <td>Conocimientos y Contenidos</td> <td>K2, K3, K5 K20, K24, K28, K31, K35, K36, K39, K40</td> </tr> <tr> <td>Habilidades y Destrezas</td> <td>H1, H2, H3, H4 H5, H7</td> </tr> <tr> <td>Competencias</td> <td>C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10</td> </tr> </table>	Conocimientos y Contenidos	K2, K3, K5 K20, K24, K28, K31, K35, K36, K39, K40	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H3, H4 H5, H7	Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10
Conocimientos y Contenidos	K2, K3, K5 K20, K24, K28, K31, K35, K36, K39, K40						
Habilidades y Destrezas	H1, H2, H3, H4 H5, H7						
Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10						
5.5.1.3 CONTENIDOS							
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología celular y molecular: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Los materiales y funciones de la célula. ◦ Estructura y función celular. ◦ Estructura y expresión génica. ◦ Tipos de células. Diferenciación celular. iPs. ◦ Fundamentos de biología del desarrollo y embriología molecular. ◦ Control de la expresión génica y epigenética. • Biología de sistemas: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Sistemas dinámicos en biología. ◦ Introducción a las redes complejas en biología. ◦ Análisis de redes de regulación. ◦ Análisis de redes metabólicas. ◦ Resolución e implementación de modelos a ordenador. ◦ Aplicaciones de la biología de sistemas. 							



- **Tecnologías genómicas:**
 - Microarrays. Chips de ADN.
 - Transcriptómica y Proteómica.
 - Correlación de datos ómicos.
 - Citogenética. Ejemplos de aplicación: array-CGH.
 - Aplicaciones de uso y librerías informáticas específicas para la materia.
- **Métodos experimentales en biología:**
 - Introducción: Bases conceptuales del diseño del trabajo experimental.
 - Metodologías experimentales en biología e ingeniería de tejidos.
 - Flujo del trabajo experimental.
- **Ingeniería de Tejidos:**
 - Fundamentos de Ingeniería tisular y Medicina Regenerativa.
 - Tejidos: tipos, matriz extracelular, funciones.
 - Biomateriales para la regeneración tisular. Andamios.
 - Biorreactores. Maduración de tejidos bioingenierizados.
 - Análisis de tejidos bioingenierizados.
- **Biología experimental aplicada:**
 - Análisis histológico de tejidos. Tinciones e inmunofluorescencia.
 - Control de parámetros con cotejo de muestra.
 - Obtención de marcadores de estudio.
 - Análisis de resultados y generación de informes y gráficas. Bases de datos.
- **Biología sintética y computacional:**
 - Introducción a la biología sintética
 - Tecnología de ADN recombinante.
 - Ingeniería de bioprocesos.
 - Modelos biológicos in silico
 - Aplicaciones de la biología sintética.
 - Biohacking.
- **Salud Pública y epidemiología:**
 - Conceptos básicos de epidemiología. Demografía estática y dinámica.
 - Principales diseños epidemiológicos. Causalidad y sesgos.
 - Epidemiología de las enfermedades infecciosas.
 - Sistema sanitario y salud
- **Biorredes complejas:**
 - Arquitectura, evolución y función de redes biológicas.
 - Propiedades topológicas: mundo pequeño, leyes de escala, modularidad, jerarquía.
 - Ecuaciones de acoplamiento en redes celulares con y sin ruido.
 - Redes genéticas y de señalización.
 - Analogías con redes neurales.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	252	100
Estudio individual y trabajo autónomo	692	0
Prácticas de Laboratorio	78	100



Evaluación	20	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	58	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
0	14	18
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10	10	6
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: 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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Probabilidad y bioestadística		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
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: Fundamentos de diseño experimental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Métodos numéricos		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3											
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL									
Básica	6	Semestral									
DESPLIEGUE TEMPORAL											
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3									
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6									
6											
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9									
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12									
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE											
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA									
Sí	No	No									
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS									
No	No	No									
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS									
No	No	No									
ITALIANO	OTRAS										
No	No										
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" data-bbox="194 1088 1391 1182"> <thead> <tr> <th>Resultados de aprendizaje</th> <th>Conocimientos y Contenidos</th> <th>K2, K3, K5 K4, K6, K7, K9, K10, K19</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <th>Habilidades y Destrezas</th> <td>H1, H2, H5, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <th>Competencias</th> <td>C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K2, K3, K5 K4, K6, K7, K9, K10, K19		Habilidades y Destrezas	H1, H2, H5, H7		Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K2, K3, K5 K4, K6, K7, K9, K10, K19									
	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H5, H7									
	Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conjuntos numéricos. Números complejos. ◦ Sucesiones, series, límites. ◦ Continuidad y teoremas. ◦ Derivadas y aplicaciones. ◦ Propiedades de las funciones. ◦ Integrales y métodos de integración. Aplicaciones (longitudes, áreas, volúmenes). • Álgebra lineal: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción al álgebra lineal (Matrices, espacios vectoriales y aplicaciones lineales). ◦ Sistemas de ecuaciones lineales. ◦ Espacios vectoriales. ◦ Aplicaciones lineales. Endomorfismos y clasificación. ◦ Diagonalización de matrices. ◦ Espacio vectorial afín y euclídeo. • Probabilidad y bioestadística: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Estadística descriptiva unidimensional y bidimensional. Probabilidad. ◦ Entorno de trabajo, R. ◦ Variables aleatorias discretas y continuas. ◦ Muestreo e inferencia estadística. ◦ Estimación por intervalos de confianza. ◦ Contraste de hipótesis. ◦ Estadística en la bioingeniería. • Ecuaciones diferenciales: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cálculo diferencial de una variable: Límites, continuidad y diferenciabilidad de funciones de variable real. ◦ Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Series de Fourier. Separación de variables. ◦ Cálculo integral múltiple. ◦ Integrales de línea y de superficie. Teoremas integrales. ◦ Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Sistemas de ecuaciones diferenciales. 											



- Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales (computacional).

• **Fundamentos de diseño experimental:**

- Introducción al diseño experimental.
- Principios básicos del diseño de experimentos.
- Experimentos comparativos simples.
- Estratificación y experimentos factoriales.
- Planificación y diseño de estudios traslacionales.
- Biomarcadores para la medicina personalizada o de precisión.

• **Métodos numéricos:**

- Principios básicos de la matemática numérica.
- Resolución de ecuaciones no lineales.
- Optimización sin restricciones.
- Métodos en diferencias finitas: interpolación, diferenciación e integración.
- Teoría de la aproximación.
- Aplicaciones de uso y librerías informáticas específicas para la materia.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	120	100
Estudio individual y trabajo autónomo	521	0
Prácticas de Laboratorio	39	100
Evaluación	24	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	96	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0

NIVEL 2: Informática

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
8	18	6



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
4		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4	10	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	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Técnicas computacionales en biología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



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



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Simulación y modelado de sistemas biológicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Segmentación de imagen médica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		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										
LISTADO DE MENCIONES											
No existen datos											
NIVEL 3: Bioinformática y Ciencia de datos en Biomedicina											
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3											
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL									
Optativa	4	Semestral									
DESPLIEGUE TEMPORAL											
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3									
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6									
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9									
4											
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12									
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE											
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA									
Sí	No	No									
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS									
No	No	No									
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS									
No	No	No									
ITALIANO	OTRAS										
No	No										
LISTADO DE MENCIONES											
No existen datos											
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE											
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Resultados de aprendizaje</th> <th>Conocimientos y Contenidos</th> <th>K3, K5, K13, K22, K26, K30, K38, K41</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <th>Habilidades y Destrezas</th> <td>H7, H8 H1, H2, H3, H5, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <th>Competencias</th> <td>C1, C2, C3, C5, C6, C7-C8, C10, C12, C13</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K3, K5, K13, K22, K26, K30, K38, K41		Habilidades y Destrezas	H7, H8 H1, H2, H3, H5, H7		Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7-C8, C10, C12, C13
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K3, K5, K13, K22, K26, K30, K38, K41									
	Habilidades y Destrezas	H7, H8 H1, H2, H3, H5, H7									
	Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7-C8, C10, C12, C13									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programación: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Fundamentos de programación con Python. ◦ Manipulación de cadenas de texto, operadores aritméticos. ◦ Entrada y salida de datos. Representación gráfica. ◦ Bucles y condicionales. ◦ Estructuras de datos. ◦ Definición de funciones y argumentos. ◦ Regla LEGB, Namespace. Manejo de errores y excepciones. ◦ Fundamentos de la programación orientada a objetos. • Técnicas computacionales en biología: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Entornos de trabajo. Fundamentos de Linux, Shell scripting, BLAST. ◦ Estructuras de datos y algoritmos. ◦ Análisis de secuencias biológicas. ◦ Introducción a la bioinformática. • Ciencia de datos en medicina: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Infraestructuras de computación en salud. ◦ Computación de altas prestaciones en bioinformática en la red. Big Data-omics. 											



- Bases de datos relacionales.
- Introducción a la Ley de Protección de Datos. Fundamentos de Bioética.
- Fundamentos de Machine learning (Python).

- **Biología computacional:**
 - Técnicas de secuenciación y alineamiento.
 - Procesamiento paralelo en la predicción de la estructura y función de proteínas.
 - Análisis de evolución filogenético.
 - Predicción de la estructura génica y generación de vectores recombinantes in silico.
 - Aplicaciones de uso y librerías informáticas específicas para la materia.

- **Simulación y modelado de sistemas biológicos:**
 - Introducción a los sistemas dinámicos en biología.
 - Transformada de Laplace. Funciones de transferencia.
 - Modelado y simulación de sistemas biológicos a ordenador. Librerías.

- **Segmentación de imagen médica:**
 - Sistemas de Información en el entorno médico: DICOM, RIS y PACS.
 - Herramientas de software para el análisis de imágenes médicas.
 - Procesamiento de imágenes para extracción de características.
 - Segmentación de imágenes médicas, procesamiento morfológico y cuantificación.
 - Nuevas tecnologías de IA en la segmentación de imagen médica

- **Bioinformática y Ciencia de datos en Biomedicina:**
 - Computación paralelizada
 - Estructuras de datos avanzadas
 - Algoritmos en bioinformática
 - Herramientas computacionales para la gestión y análisis de datos ómicos
 - Fundamentos de genética, transcriptómica, bioma, epigenética, proteómica

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.

C3 - Implementar algoritmos basados en lenguajes de programación modernos (con especial aplicación a Python), para automatizar la obtención de datos y su análisis, mejorando la eficiencia, eficacia y calidad de su desempeño profesional.

C7 - Desarrollar soluciones que se ajusten a los principios éticos y morales aceptados en la sociedad, y que promuevan el bienestar y la salud de las personas de manera responsable y sostenible.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	144	100
Estudio individual y trabajo autónomo	485	0
Prácticas de Laboratorio	75	100
Evaluación	20	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	76	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0



Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Electrónica		
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
	4	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
NIVEL 3: Tecnología electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Instrumentación y biosensores		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Diseño de prototipos biomédicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p>		
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K3, K5, K10, K23, K27
	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H4+H3, H4, H5, H7
	Competencias	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11



5.5.1.3 CONTENIDOS

NO PROCEDE

- **Tecnología electrónica:**
 - Conceptos básicos de electricidad y magnetismo.
 - Teoría y análisis de circuitos.
 - Componentes Electrónicos. Amplificadores operacionales.
 - Fundamentos de electrónica digital.
 - Creación y testeo de circuitos (a ordenador) para dispositivos biomédicos.
- **Instrumentación y biosensores:**
 - Introducción a los dispositivos electrónicos. Partes.
 - Tipos de sensores y actuadores.
 - Control digital de dispositivos. Microprocesadores.
 - Implementación de un prototipo de dispositivo médico sistema electrónico físico y/o computacional.
- **Diseño de prototipos biomédicos:**
 - Introducción al prototipado rápido.
 - Fases de diseño de productos médicos.
 - Diseño de Pruebas de concepto (POC).
 - Implementación real de un POC/mock-up de prototipo biomédico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	54	100
Estudio individual y trabajo autónomo	206	0
Trabajo en equipo	4	0
Prácticas de Laboratorio	35	100
Evaluación	10	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	41	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0

NIVEL 2: Materiales

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS NIVEL2		



ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
4	6	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
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	
NIVEL 3: Biomateriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biomateriales de vanguardia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6																
		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																	
LISTADO DE MENCIONES																		
No existen datos																		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE																		
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" data-bbox="194 958 1391 1055"> <thead> <tr> <th>Resultados de aprendizaje</th> <th>Conocimientos y Contenidos</th> <th>K4, K2, K3, K5, K11, K37</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <th>Habilidades y Destrezas</th> <td>H1, H2, H3, H5, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <th>Competencias</th> <td>C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10, C12</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K4, K2, K3, K5, K11, K37		Habilidades y Destrezas	H1, H2, H3, H5, H7		Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10, C12							
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K4, K2, K3, K5, K11, K37																
	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H3, H5, H7																
	Competencias	C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10, C12																
5.5.1.3 CONTENIDOS																		
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomateriales: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Familias de materiales usados en medicina. ◦ Sistemas cristalinos y difusión. ◦ Propiedades mecánicas de los materiales. ◦ Metales, cerámicas y polímeros para aplicaciones biomédicas. Composites. Nanopartículas. ◦ Interacción, degradación y absorción de biomateriales en el cuerpo humano. ◦ Biocompatibilidad. Interacción célula-material. ◦ Métodos de caracterización de materiales. • Biomateriales de vanguardia avanzados: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Introducción a los materiales bioinspirados. ◦ Materiales inteligentes: definición y ejemplos. ◦ Metamateriales: qué són y cómo podemos generarlos ◦ Nanopartículas: concepto y métodos de obtención. ◦ Nuevas técnicas de fabricación en bioingeniería ◦ Biomateriales a partir de bioprocesos con ADN recombinante 																		
5.5.1.4 OBSERVACIONES																		
<p>Convocatoria Extraordinaria</p> <table border="1" data-bbox="156 1585 1434 1742"> <thead> <tr> <th colspan="2">Modalidad presencial</th> <th>MÍNIMO</th> <th>MÁXIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SE2</td> <td>Trabajos y proyectos</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>Examen final</td> <td>80%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO	SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%	SE4	Examen final	80%	90%			100%	100%
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO															
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%															
SE4	Examen final	80%	90%															
		100%	100%															
5.5.1.5 COMPETENCIAS																		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																		
<p>C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.</p>																		
<p>C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.</p>																		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES																		



No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	61	100
Estudio individual y trabajo autónomo	150	0
Prácticas de Laboratorio	25	100
Evaluación	4	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Anatomía Humana		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Anatomía Humana
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fundamentos de anatomía y fisiología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



	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																						
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td rowspan="3">Resultados de aprendizaje</td> <td>Conocimientos y Contenidos</td> <td>K6, K2, K42</td> </tr> <tr> <td>Habilidades y Destrezas</td> <td>H9, H1, H2, H5, H7</td> </tr> <tr> <td>Competencias</td> <td>C13-C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10</td> </tr> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K6, K2, K42	Habilidades y Destrezas	H9, H1, H2, H5, H7	Competencias	C13-C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10													
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K6, K2, K42																				
	Habilidades y Destrezas	H9, H1, H2, H5, H7																				
	Competencias	C13-C1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, C10																				
5.5.1.3 CONTENIDOS																						
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de anatomía y fisiología: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conocimientos básicos de la fisiología celular y la terminología fisiológica. ◦ Conocimientos básicos de la fisiología humana. ◦ Introducción a la anatomía y fisiología: conceptos básicos, terminología anatómica, regiones anatómicas, términos de orientación, movimientos, organización del cuerpo humano, niveles de organización biológica. ◦ Células y tejidos: estructura celular, tipos de células, tejidos epiteliales, tejido conectivo, tejido muscular, tejido nervioso. ◦ Fundamentos de los sistemas del cuerpo humano: esquelético, muscular, nervioso, cardiovascular, respiratorio, digestivo, endocrino, urinario y reproductor. ◦ Introducción a las principales patologías del cuerpo humano. ◦ Manejo de atlas interactivo. AR y VR. 																						
5.5.1.4 OBSERVACIONES																						
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Convocatoria Extraordinaria</th> <th>MÍNIMO</th> <th>MÁXIMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modalidad presencial</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SE2</td> <td>Trabajos y proyectos</td> <td>10%</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>Examen final</td> <td>80%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Convocatoria Extraordinaria		MÍNIMO	MÁXIMO	Modalidad presencial				SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%	SE4	Examen final	80%	90%			100%	100%
Convocatoria Extraordinaria		MÍNIMO	MÁXIMO																			
Modalidad presencial																						
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%																			
SE4	Examen final	80%	90%																			
		100%	100%																			
5.5.1.5 COMPETENCIAS																						
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																						
C13 - Desarrollar soluciones biomédicas (terapias, métodos regenerativos, tecnologías) basadas en los conocimientos sobre la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas en situaciones de salud y enfermedad.																						
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES																						
No existen datos																						
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS																						
No existen datos																						
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS																						
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD																				
Lección magistral	31	100																				



Estudio individual y trabajo autónomo	90	0
Prácticas de Laboratorio	15	100
Evaluación	4	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Medios Continuos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Medios continuos		
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																						
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Resultados de aprendizaje</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Conocimientos y Contenidos</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">K7-K2 K15</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Habilidades y Destrezas</td> <td style="text-align: center;">H12 H1, H2, H5, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Competencias</td> <td style="text-align: center;">C12 G1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, G16</td> </tr> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K7-K2 K15		Habilidades y Destrezas	H12 H1, H2, H5, H7		Competencias	C12 G1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, G16											
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K7-K2 K15																				
	Habilidades y Destrezas	H12 H1, H2, H5, H7																				
	Competencias	C12 G1, C2, C3, C5, C6, C7, C8, G16																				
5.5.1.3 CONTENIDOS																						
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medios continuos: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Fundamentos del medio continuo en los seres vivos. ◦ Fluidoestática, cinemática y dinámica de los fluidos. ◦ Flujo en canales abiertos. ◦ Análisis dimensional y semejanza. ◦ Fundamentos de microfluídica. ◦ Estudio de fluidos en el cuerpo humano y a nivel celular. Simulación a ordenador. 																						
5.5.1.4 OBSERVACIONES																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">Convocatoria Extraordinaria</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Modalidad presencial</td> <td style="text-align: center;">MÍNIMO</td> <td style="text-align: center;">MÁXIMO</td> </tr> <tr> <td style="width: 25%;">SE2</td> <td style="width: 45%;">Trabajos y proyectos</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">10%</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">20%</td> </tr> <tr> <td>SE4</td> <td>Examen final</td> <td style="text-align: center;">80%</td> <td style="text-align: center;">90%</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">100%</td> <td style="text-align: center;">100%</td> </tr> </table>			Convocatoria Extraordinaria				Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO	SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%	SE4	Examen final	80%	90%			100%	100%
Convocatoria Extraordinaria																						
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO																			
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%																			
SE4	Examen final	80%	90%																			
		100%	100%																			
5.5.1.5 COMPETENCIAS																						
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES																						
C5 - Resolver problemas reales aplicados a la biología, física y química, empleando (si fuera necesario) algoritmos numéricos y técnicas de cálculo computacionales.																						
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES																						
No existen datos																						
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS																						
No existen datos																						
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS																						
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD																				
Lección magistral	21	100																				
Estudio individual y trabajo autónomo	90	0																				
Prácticas de Laboratorio	15	100																				
Evaluación	4	100																				
Ejercicios, problemas y casos prácticos	20	100																				
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES																						
No existen datos																						
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN																						
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA																				



Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Transversal		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
4	4	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	
NIVEL 3: Comunicación y gestión de recursos bibliográficos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Gestión económica de proyectos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Creación y administración de empresas tecnológicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
NIVEL 3: Reto de diseño		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Bioética y regulación biosanitaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".		
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K8, K9, K10, K11, K12, K1, K2, K3, K4, K5, K16, K21, K25, K33, K34
	Habilidades y Destrezas	H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7-H10, H11
	Competencias	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C14, C15, C16, C17, C19
5.5.1.3 CONTENIDOS		



NO PROCEDE

- **Comunicación y gestión de recursos bibliográficos científica :**
 - Tipos y estructura de las publicaciones científicas.
 - Revistas, cuartiles, índices.
 - Estudio y creación de documentos académico-científicos
 - Preparación de discursos científico-técnicos
 - Comunicación no verbal y expresión gestual
 - Métodos de revisión bibliográfica.
 - Bases de datos bibliográficas en biomedicina
 - Creación y defensa de póster científico.
 - Creación y defensa (peer to peer) de artículo científico.

- **Gestión económica de proyectos:**
 - Introducción a la contabilidad.
 - Estructura económica y financiera de las empresas biomédicas.
 - Método contable.
 - Gestión económica en proyectos del sector médico de investigación (presupuestos, costes directos, indirectos).

- **Creación y administración de empresas tecnológicas:**
 - Fundamentos de ADE (estrategia y organización de empresas).
 - Spin-offs biomédicas científicas.
 - Start-ups biomédicas empresariales.
 - Marco normativo e instrumentos de financiación en el sector biomédico.
 - Patentes y protección de la propiedad intelectual.

- **Design challenge-Reto de diseño:**
 - Resolución de problemas reales en Ingeniería biomédica bioingeniería.
 - Presentación de resultados - Comunicación científica.

- **Bioética y regulación biosanitaria:**
 - Bioética general.
 - Bioética específica: biología embrionaria, humanos, genoma.
 - Legislación propiedad intelectual en biología.
 - Legislación sobre experimentación con seres vivos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.

C2 - Detectar, adquirir y gestionar 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, a un público tanto especializado como no especializado.

C4 - Diseñar dispositivos específicos que permitan resolver problemas presentes en la biología y/o la medicina (ej.: wearables de monitorización de constantes vitales, prótesis robóticas, equipamiento médico, etc.) para la promoción del bienestar de la población.

C6 - Desarrollar el rol del ingeniero biomédico para la resolución de casos reales desde una perspectiva multidisciplinar.

C7 - Desarrollar soluciones que se ajusten a los principios éticos y morales aceptados en la sociedad, y que promuevan el bienestar y la salud de las personas de manera responsable y sostenible.

C8 - Realizar actividades del sector empresarial, adquiriendo las competencias profesionales necesarias para salir al mundo laboral, conociendo los tipos de empresas tecnológicas y sus fundamentos.

C9 - Gestionar, explotar y proteger la propiedad intelectual, mediante el uso de patentes y generación de empresas de carácter tecnológico, aplicando conceptos de ética Empresarial.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	101	100
Presentaciones	9	100
Estudio individual y trabajo autónomo	340	0
Trabajo en equipo	68	0
Evaluación	20	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	62	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0
NIVEL 2: Tecnologías		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
4	16	0
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		4
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Nuevas tecnologías en medicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



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	
NIVEL 3: Sistemas de imagen médica y microscopia		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dispositivos médicos e implantes		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Biofabricación y microfluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".		
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K13, K3, K6, K17, K29, K32, K42
	Habilidades y Destrezas	H13, H1, H2, H3, H4, H5, H7
	Competencias	C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C11, C12
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>NO-PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías en medicina: <ul style="list-style-type: none"> Teleasistencia y wearables. Inteligencia artificial y robótica médica. IoT. Realidad virtual y aumentada. Tecnologías de fabricación aditiva en la medicina. Medicina de precisión, CRISPR y mRNA. Sistemas de imagen médica y microscopía: 		



- Reflexión y refracción de la luz. Formación de imágenes mediante espejos y lentes.
- Tipos de microscopía.
- Introducción básica al procesamiento y segmentación de imágenes médicas. Tipos.
- Análisis de imagen por ordenador. ImageJ. Propiedades de las imágenes.

• **Dispositivos médicos e implantes:**

- Introducción a los dispositivos médicos de uso generalizado.
- Introducción a los dispositivos médicos de última generación.
- Implantes. Tipos,
- Regulación de dispositivos médicos, implantes y terapias avanzadas

• **Biofabricación y microfluidos:**

- Métodos de fabricación avanzados en medicina regenerativa.
- Leyes físicas en dispositivos de microfluidica
- Estudio de respuestas biológicas a escala: tissue-on-a-chip
- Métodos de self-assembly y bioimpresión

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE2	Trabajos y proyectos	10%	20%
SE4	Examen final	80%	90%
		100%	100%

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C1 - Elaborar soluciones tecnológicas (dispositivos, prototipos, diseños) que satisfagan necesidades del sector biomédico empleando los conocimientos de electrónica, instrumentación y diseño de prototipos adquiridos durante la titulación.

C4 - Diseñar dispositivos específicos que permitan resolver problemas presentes en la biología y/o la medicina (ej.: wearables de monitorización de constantes vitales, prótesis robóticas, equipamiento médico, etc.) para la promoción del bienestar de la población.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lección magistral	108	100
Estudio individual y trabajo autónomo	318	0
Trabajo en equipo	4	0
Prácticas de Laboratorio	28	100
Evaluación	10	100
Ejercicios, problemas y casos prácticos	32	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Participación	5.0	10.0
Trabajos y proyectos	20.0	25.0
Examen Parcial	10.0	20.0
Examen final	50.0	60.0

NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".		
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos	K15 K7, K44
	Habilidades y Destrezas	H15 H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7
	Competencias	C10-C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8; C11, C4, C7, C16, C17, C18, C19, C20
5.5.1.3 CONTENIDOS		



NO PROCEDE

• **Trabajo Fin de Grado:**

- Elaborar una memoria-proyecto profesional en el que se sinteticen todas las competencias y aprendizajes adquiridos.
- Profundizar en las competencias generales y específicas adquiridas en los niveles anteriores.
- Elaborar todos los documentos necesarios para la completa definición de la memoria-proyecto y para coordinar los distintos niveles conceptuales del mismo.
- Presentar y defender dicho trabajo ante un tribunal experto universitario.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE8	Informe del director sobre la memoria del Trabajo Fin de Grado	40%	40%
SE9	Presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado	60%	60%
		100%	100%

4.1.1 Procedimiento de asignación del TFG

Los procedimientos para la solicitud y asignación del Trabajo Fin de Grado de la Universidad Antonio de Nebrija, comunes a todos los grados, pueden encontrarse en:

<https://www.nebrija.com/carreras-universitarias/pdf/procedimiento-tfg-tfm.pdf>

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

C10 - Realizar un trabajo fin de grado original e individual, como materia transversal cuyo desarrollo se realizará asociado a distintas materias. Capacidad para defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería biomédica de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	10	100
Estudio individual y trabajo autónomo	230	0
Preparación de la memoria del Trabajo Fin de Grado	59.5	0
Presentación y defensa del Trabajo Fin de Grado	0.5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del director sobre la memoria del Trabajo Fin de Grado	40.0	40.0
Presentación y exposición oral del Trabajo Fin de Grado	60.0	60.0

NIVEL 2: Prácticas Académicas Externas

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Prácticas Externas
ECTS NIVEL 2	30



DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual											
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3									
30											
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: Prácticas académicas externas											
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3											
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL									
Prácticas Externas	30	Anual									
DESPLIEGUE TEMPORAL											
ECTS Anual 1	ECTS Anual 2	ECTS Anual 3									
ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6									
30											
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											
<p>La dimensión 2 sobre resultados del proceso de formación se encuentra completa subida en el apartado "2. Justificación".</p> <table border="1" data-bbox="194 1556 1391 1671"> <thead> <tr> <th>Resultados de aprendizaje</th> <th>Conocimientos y Contenidos</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Habilidades y Destrezas</td> <td>H14, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Competencias</td> <td>E1, C2, C5, C6, C8, C9, C4, C7, C16, C17, C18, C19</td> </tr> </tbody> </table>			Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos			Habilidades y Destrezas	H14, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7		Competencias	E1, C2, C5, C6, C8, C9, C4, C7, C16, C17, C18, C19
Resultados de aprendizaje	Conocimientos y Contenidos										
	Habilidades y Destrezas	H14, H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7									
	Competencias	E1, C2, C5, C6, C8, C9, C4, C7, C16, C17, C18, C19									
5.5.1.3 CONTENIDOS											
<p>NO PROCEDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas académicas externas: <ul style="list-style-type: none"> El alumno tendrá que realizar un periodo de prácticas en una empresa y formar parte de un equipo que desarrolle soluciones tecnológicas dentro del campo de la ingeniería biomédica. Conocer la actividad profesional y/o investigadora en el campo de la bioingeniería. Diseñar y llevar a cabo soluciones tecnológicas para los problemas existentes en el campo de la bioingeniería. Elaboración de informes dirigidos a un grupo de trabajo multidisciplinar. Manejarse con mayor seguridad y destreza en la práctica profesional. 											
5.5.1.4 OBSERVACIONES											



Convocatoria Extraordinaria			
Modalidad presencial		MÍNIMO	MÁXIMO
SE5	Memoria de prácticas	60%	70%
SE6	Evaluación del tutor del centro de prácticas	30%	30%
SE7	Evaluación del tutor académico de prácticas	30%	40%
		100%	100%
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
C8 - Realizar actividades del sector empresarial, adquiriendo las competencias profesionales necesarias para salir al mundo laboral, conociendo los tipos de empresas tecnológicas y sus fundamentos.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
No existen datos			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
No existen datos			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Tutorías	10	100	
Estudio individual y trabajo autónomo	110	0	
Memoria de prácticas	30	0	
Prácticas Académicas Externas	600	100	
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES			
No existen datos			
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Memoria de prácticas	50.0	60.0	
Evaluación del tutor del centro de prácticas	30.0	30.0	
Evaluación del tutor académico de prácticas	10.0	20.0	



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Antonio de Nebrija	Profesor Titular	15	100	18,7
Universidad Antonio de Nebrija	Profesor Titular de Universidad	15	100	21
Universidad Antonio de Nebrija	Ayudante Doctor	15	100	22
Universidad Antonio de Nebrija	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	45	22	23,5
Universidad Antonio de Nebrija	Profesor Agregado	10	100	14,7
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 %
0	0	0
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>Tal y como se indica en la instrucción segunda del documento remitido a las universidades: NOTA INFORMATIVA SOBRE LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE VERIFICACIÓN DE PLANES DE ESTUDIOS TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DEL REAL DECRETO 822/2021, DEL 28 DE SEPTIEMBRE:</p> <p><i>Aquellos apartados, así como la información contenida en ellos, presentes en la aplicación vigente que no se contemplan en el nuevo modelo de la memoria, no tendrán que cumplimentarse, señalando en ellos "No procede". aunque, en cualquier caso, se seguirán las indicaciones de la agencia de evaluación correspondiente.</i></p> <p>No procede</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.nebrija.com/unidad-tecnica-de-calidad-nebrija/documentos-sistema.php
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2023
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
<p>Tal y como se indica en la instrucción segunda del documento remitido a las universidades: NOTA INFORMATIVA SOBRE LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE VERIFICACIÓN DE PLANES DE ESTUDIOS TRAS LA ENTRADA EN VIGOR DEL REAL DECRETO 822/2021, DEL 28 DE SEPTIEMBRE:</p> <p><i>Aquellos apartados, así como la información contenida en ellos, presentes en la aplicación vigente que no se contemplan en el nuevo modelo de la memoria, no tendrán que cumplimentarse, señalando en ellos "No procede". aunque, en cualquier caso, se seguirán las indicaciones de la agencia de evaluación correspondiente.</i></p>	



No procede

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

