

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

De conformidad con el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Barcelona		Facultad de Física	08032968
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería Biomédica	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya			
NIVEL MECES			
3			
RAMA DE CONOCIMIENTO	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura	Interdisciplinar	Nacional	
CONVENIO			
El procedimiento de modificación o extinción del plan de estudios y las responsabilidades de cada una de las universidades participantes se encuentran reguladas en el convenio.			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA PILAR DELGADO HITO		Vicerectora de Política Académica	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA PILAR DELGADO HITO		Vicerectora de Política Académica	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA PILAR DELGADO HITO		Vicerectora de Política Académica	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Gran Vía de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	653516191
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vr.academica@ub.edu	Barcelona	934035511	
3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES			
De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre.			
El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.			
		En: Barcelona, AM 18 de diciembre de 2024	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, ÁMBITO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Barcelona y la Universidad Politécnica de Catalunya	Nacional	El procedimiento de modificación o extinción del plan de estudios y las responsabilidades de cada una de las universidades participantes se encuentran reguladas en el convenio.	Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ingeniería y Arquitectura				
ÁMBITO				
Interdisciplinar				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
MENCIÓN DUAL				
No				

1.4-1.9 UNIVERSIDADES, CENTROS, MODALIDADES, CRÉDITOS, IDIOMAS Y PLAZAS

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad de Barcelona		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
004	Universidad de Barcelona	
024	Universidad Politécnica de Catalunya	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
35	15	10

1.4-1.9 Universidad Politécnica de Catalunya

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
08032853	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona	No	Si

1.4-1.9.2 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		



0		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
0	0	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.4-1.9 Universidad de Barcelona

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
08032968	Facultad de Física	Si	No

1.4-1.9.2 Facultad de Física

1.4-1.9.2.1 Datos asociados al centro

MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN LAS QUE SE IMPARTE EL TÍTULO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL/HÍBRIDA	A DISTANCIA/VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS POR MODALIDAD		
50		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	
50	50	
IDIOMAS EN LOS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.10 JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN DEL INTERÉS DEL TÍTULO Y CONTEXTUALIZACIÓN
Ver Apartado 1: Anexo 6.

1.11-1.13 OBJETIVOS FORMATIVOS, ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y DE INNOVACIÓN DOCENTE

OBJETIVOS FORMATIVOS
El Máster en Ingeniería Biomédica de la UB-UPC tiene como objetivo ofrecer una formación avanzada en este campo, orientada tanto a la especialización profesional como a la investigación aplicada. El programa capacita a los estudiantes para comprender, modificar y controlar sistemas biológicos mediante la aplicación de principios eléctricos, mecánicos, químicos, biotecnológicos, así como para el tratamiento y análisis avanzado de datos biomédicos. Además, los prepara para diseñar y desarrollar dispositivos innovadores destinados a monitorizar funciones fisiológicas y mejorar el diagnóstico y tratamiento personalizado de los pacientes.



El máster adopta un enfoque interdisciplinario, fomentando la colaboración entre ingenieros, profesionales de la salud y científicos para abordar problemas médicos y biológicos complejos. Esta combinación de disciplinas garantiza una sólida base en tecnologías de la salud, investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D+i), cumpliendo con las normativas europeas y abarcando tecnologías biomédicas aplicadas en el ámbito socio-sanitario de los estados miembros de la UE.

La formación está dirigida a estudiantes con un perfil ingenieril-creativo, abiertos a nuevos enfoques y con capacidad de innovación, brindándoles las herramientas necesarias para hacer realidad sus ideas y promover la innovación en el ámbito biomédico, para mejorar la calidad de vida de la población, con especial atención a personas con enfermedades, discapacidades y personas mayores, contribuyendo así a transformar la inversión social en soluciones tecnológicas concretas.

ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO

Ingeniero Clínico, Investigador Biomédico, Bioinformático, Consultor Tecnología y/o Regulación Sanitarias, Emprendedor Biomedicina y/o Biotecnología

HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS

No

NO ES CONDICIÓN DE ACCESO PARA TÍTULO PROFESIONAL

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias

C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias

C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias

C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias

C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias

C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias

C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias

C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias

C09 - Diseñar dispositivos biomédicos innovadores que respondan a necesidades clínicas específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias

C10 - Desarrollar proyectos de investigación en ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, coordinación de equipos y optimización de recursos. TIPO: Competencias

C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias

C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias

C13 - Desarrollar de manera individual un trabajo original que resuelva un problema real de la Ingeniería Biomédica, integrando los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos en la titulación. TIPO: Competencias

H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas

H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas

H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas

H04 - Analizar datos experimentales y clínicos para la interpretación y la inferencia de conclusiones relevantes en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas



H05 - Utilizar herramientas de modelización matemática y simulación en sistemas biomédicos avanzados. TIPO: Habilidades o destrezas
H06 - Operar dispositivos médicos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes. TIPO: Habilidades o destrezas
H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas
H08 - Reconocer las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Describir los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales, así como de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia en Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Describir los principios fundamentales de los sistemas de información, la gestión de datos y el uso de inteligencia artificial en sanidad para mejorar los servicios biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K06 - Identificar las necesidades en la organización de servicios de ingeniería clínica y gestión de la seguridad hospitalaria en centros sanitarios. TIPO: Conocimientos o contenidos
K07 - Interpretar el mercado y las necesidades del sector de productos sanitarios y tecnología biomédica, así como las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K08 - Analizar las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN



Normativa y procedimiento general de acceso

1. El acceso y admisión a los másteres universitarios está regulado por el artículo 18 del **RD822/2021 por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad**.

La regulación del acceso y la admisión a enseñanzas de máster universitario en la UB están aprobadas en la **Normativa de acceso y admisión a enseñanzas de máster universitario de la Universidad de Barcelona**.

2. Titulaciones de acceso al máster

El acceso al título del Máster en Ingeniería Biomédica es previa admisión efectuada por el órgano responsable del Programa del Máster, conforme a los criterios de valoración de méritos establecidos por la UB y la UPC. En el caso de estudiantes que certifiquen su obtención del título de Grado en Ingeniería Biomédica no se les requerirá ningún complemento de formación.

Los estudiantes que no acrediten haber obtenido el Grado en Ingeniería Biomédica, en función de su titulación de acceso (perfiles de entrada), seguirán un proceso de nivelación y homogeneización de sus estudios previos en base a la superación de complementos de formación, con un máximo de 12 ECTS establecidos por la normativa.

Las titulaciones en cuestión son:

Grado en Bioingeniería,

Grado en Ingeniería de Sistemas Biológicos

Grado en nanociencia y nanotecnología

Grado en Biomedicina

Grado en Biotecnología

Grado en Ciencias biomédicas

Grado en Física

Grado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Grado en Ingeniería Eléctrica

Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Grado en Ingeniería Electrónica de Telecomunicación

Grado en Ingeniería Informática

Grado en Ingeniería de Materiales

Grado en Ingeniería Mecánica

Grado en Ingeniería Química

Grado en Ingeniería de Sistemas Audiovisuales

Grado en Ingeniería en Sistemas Electrónicos

Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación

Grado en Ingeniería en Tecnologías Aeroespaciales

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Grado en Química

Ingeniería Industrial

Ingeniería Técnica Industrial:

- Especialidad Electricidad
- Especialidad Electrónica Industrial
- Especialidad en Mecánica
- Especialidad en Química Industrial

Ingeniería de Telecomunicación



Licenciatura de Física

La inclusión de las seis primeras titulaciones del listado en el acceso al Máster en Ingeniería Biomédica se justifica por su relativa reciente aparición y de los primeros egresados que aportan perfiles innovadores. Estas titulaciones comparten algunos puntos clave con la ingeniería biomédica reflejando la creciente interdisciplinariedad del campo. Además, responden a la demanda de profesionales en áreas como dispositivos biomédicos, ingeniería de tejidos y tecnologías avanzadas. Este enfoque enriquece el máster al diversificar su base de estudiantes, fortaleciendo la formación académica y profesional necesaria para afrontar los retos actuales y futuros en el ámbito de la salud y la tecnología.

La posibilidad de cursar el máster por parte de alumnos procedentes de otras ingenierías, licenciaturas y grados, que no se encuentren en la lista anterior (o listadas anteriormente), será valorada por la Comisión Coordinadora del máster mediante el análisis de su Currículum académico y profesional.



Crterios y procedimiento de admisión a la titulación

El Máster de Ingeniería Biomédica está dirigido principalmente a los titulados en el grado de ingeniería biomédica. Estos estudiantes no necesitan ningún tipo de complemento de formación, siendo prioritarios en el proceso de admisión. El Máster está abierto a su vez a estudiantes que hayan finalizado otras titulaciones, en los ámbitos de las Ingenierías, las Ingenierías Técnicas, Grados y Licenciaturas en Física, Química, Farmacia, Biología y Medicina y Cirugía, Enfermería y Veterinaria.

Entre estas titulaciones tienen la siguiente prioridad en el acceso al Máster, tras el grado de ingeniería biomédica, las titulaciones en el ámbito de:

- Las ingenierías, ingenierías técnicas, grados y licenciaturas en Física.
- El resto de grados y licenciaturas son las que tienen la última prioridad de acceso en el Máster

El proceso de admisión tiene tres periodos de aceptación, acumulativos, sigue un calendario, establecido de la siguiente forma:

De febrero hasta primeros de septiembre se reciben las preinscripciones de los estudiantes interesados.

Entre febrero y finales de marzo se produce la primera evaluación de admisiones por la comisión del máster.

La segunda evaluación se produce entre mayo y junio. En ella, los estudiantes no aptos para la admisión en la primera remesa, generalmente por falta de alguna documentación, pueden ser repescados en esta fase.

La tercera evaluación se produce entre julio y septiembre.

En todo el proceso se establece prioridad por llegada de la petición.

En las evaluaciones se trabajan con las siguientes variables, de mayor a menor prioridad:

1) En primer lugar el criterio de aceptación es el perfil de entrada del estudiante. Las entradas con prioridad son las de estudiantes con grado en ingeniería biomédica.

La comisión de coordinación valorará cada solicitud de acuerdo con:

a) Titulación y expediente académico (80%)

b) Experiencia profesional (20%). La experiencia que se acredite con especial énfasis si estas han tenido lugar en: a) centros de investigación, b) centros hospitalarios, o c) industria, relacionadas con el área de la bioingeniería y la biomedicina.

2) En función del perfil se establecen los niveles necesarios para la nivelación y homogeneización con una carga de 12 ECTS. Los complementos disponibles junto con los créditos asignados son:

Biología Molecular y Celular 3 ECTS (BMC)

Biomateriales 3 ECTS (B)

Fisiología 3 ECTS (FL)

Instrumentación Biomédica 3 ECTS (INB)

Métodos de Modelización y Simulación de Biosistemas 3 ECTS (MMSB)

Señales Biomédicas 3 ECTS (SB)

Todas las notificaciones se efectúan por correo electrónico. En ellas se especifica toda la documentación necesaria para proceder a la matrícula, indicando el proceso para efectuarla, con especial atención a los estudiantes foráneos.

Las titulaciones de acceso al Máster en Ingeniería Biomédica se agrupan en cinco áreas principales según sus necesidades formativas complementarias:

1. Las titulaciones en biomedicina, ciencias biomédicas, biotecnología, requieren formación en INB, MMSB, SB y B, al tener una sólida base en biología pero menor exposición tecnológica.
2. Las relacionadas con física, química y materiales, necesitan complementos en BMC, FL, INB, SB, esenciales para su aplicación en entornos biomédicos.
3. Las ingenierías electrónicas, de telecomunicaciones e informáticas, se benefician de formación en BMC, FL, B, y SB, áreas menos desarrolladas en sus currículos técnicos.
4. Las ingenierías mecánica, eléctrica, aeroespaciales e industrial, requieren formación en BMC, FL, INB y SB señales biomédicas para conectar su enfoque técnico-industrial con la biomedicina.
5. Finalmente, áreas interdisciplinarias como nanociencia y nanotecnología, bioingeniería o ingeniería de sistemas biológicos precisan de algunos complementos como FL, B, MMSB o SB consolidando su enfoque innovador en aplicaciones biomédicas.

Esta distribución garantiza que todos los estudiantes reciban una formación adecuada y equilibrada para enfrentar los desafíos del máster. Sin embargo, cada caso se evalúa de manera individualizada, considerando las particularidades de los distintos currículos, especialmente aquellos provenientes de fuera del territorio nacional.

Fuera de estas titulaciones la comisión deberá de realizar un informe favorable a tal efecto.

Los complementos de formación se cursan de manera simultánea a las asignaturas del máster, permitiendo a los estudiantes integrarse desde el inicio en la dinámica del programa. Este enfoque asegura que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios como requisito de acceso al máster, mientras desarrollan competencias avanzadas en las asignaturas del programa. Realizar los complementos de formación simultáneamente presenta numerosas ventajas: evita dedicar un semestre exclusivamente a estas asignaturas, optimizando el tiempo de formación; facilita la aplicación inmediata de los conocimientos adquiridos en las materias del máster, promoviendo un aprendizaje más eficiente y contextualizado; y permite una integración temprana en el entorno académico y profesional. Este modelo garantiza flexibilidad en la planificación académica y mejora la experiencia formativa, asegurando que todos los estudiantes estén preparados para afrontar los retos del máster de manera adecuada y equilibrada, incluso en casos de currículos diversos, especialmente de estudiantes procedentes del extranjero.



Es importante tener en cuenta que, dado que estos complementos son un requisito de acceso al máster, por lo que no se podrá otorgar el título a ningún estudiante sin tener superados los complementos formativos requeridos en el momento de la admisión en el máster.

Perfil de Ingreso Recomendado

El Máster en Ingeniería Biomédica está diseñado principalmente para quienes han obtenido un grado en Ingeniería Biomédica. Estos estudiantes ya cuentan con una sólida base en ciencias básicas, matemáticas, tecnologías de la información, biología y medicina, lo que les permite abordar los retos interdisciplinarios propios de la bioingeniería. Sin embargo, el programa también está abierto a graduados de otras áreas afines dentro de las ciencias y la ingeniería, como Ingeniería Mecánica, Electrónica, Física, Química, Biotecnología, Medicina y Ciencias de la Salud, siempre y cuando tengan competencias técnicas y científicas que se alineen con los objetivos del máster.

Para quienes provengan de áreas distintas a la Ingeniería Biomédica, es recomendable tener experiencia previa o conocimientos en áreas clave como biología molecular, materiales biomédicos, fisiología o técnicas de instrumentación médica. Estos conocimientos pueden haberse adquirido durante sus estudios de grado o mediante experiencia profesional. Además, se espera que los candidatos tengan habilidades analíticas, capacidad para resolver problemas y un interés particular en la innovación tecnológica aplicada al sector de la salud.

Este perfil de ingreso asegura que los estudiantes puedan seguir el ritmo del programa y aprovechar al máximo su experiencia educativa y profesional en el campo de la ingeniería biomédica. En caso de que se detecten áreas de conocimiento por reforzar, el máster ofrecerá cursos complementarios para que los estudiantes puedan nivelar sus conocimientos y competencias, garantizando así que afronten con éxito los desafíos del programa.

3.2 CRITERIOS PARA EL RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIAS DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos cursados en centros de formación profesional de grado superior

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Convenio

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 3: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	9

DESCRIPCIÓN

Los criterios generales y la normativa de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos para estudios en las enseñanzas oficiales de grado y máster de la Universidad de Barcelona se han elaborado según las directrices contempladas en el RD 822/2021, de 28 de septiembre (BOE 29 de septiembre de 2021), y han sido aprobados por la Comisión Académica de Consejo de Gobierno en fecha 22 de junio de 2022, y por Consejo de Gobierno el 13 de julio de 2022.

La **normativa completa y actualizada** está disponible en la página de normativas académicas de la Universidad de Barcelona.

El máster prevé el reconocimiento de hasta un máximo de 9 créditos por experiencia laboral, con un límite de hasta 3 créditos por año trabajado, en función de la correspondencia del puesto desempeñado con los objetivos formativos del programa. Las profesiones susceptibles de reconocimiento incluyen ingenieros biomédicos, electrónicos, mecánicos o de materiales vinculados al desarrollo de dispositivos o tecnologías médicas; investigadores en ingeniería biomédica, ciencias biomédicas, biotecnología o nanotecnología aplicadas a la salud; técnicos hospitalarios en áreas como radiología o diagnóstico; médicos o profesionales sanitarios implicados en innovación tecnológica; y consultores o gestores del sector biomédico. La acreditación requiere documentación justificativa y será evaluada por la comisión del máster.

3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La movilidad internacional de estudiantes se rige por la **normativa** aprobada en Consejo de Gobierno de 14 de junio de 2017, que establece los procedimientos de aplicación a los estudiantes en movilidad. La Universidad de Barcelona cuenta además con la acreditación de la **carta ECHE (2021-2027)**, que establece un marco general de calidad de la movilidad europea y de aplicación al conjunto de la movilidad internacional.

Las convocatorias y la información general de los diferentes programas de movilidad internacional (Erasmus+ y otros) para los estudiantes propios, así como la información y procedimientos para los de acogida, se hacen públicas a través de la web de la Oficina de Movilidad y Programas internacionales de la UB (**propios; acogida**) y de la **Oficina de Relaciones Internacionales de la Facultad de Física**.

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS



DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
4.1 SIN NIVEL 1		
NIVEL 2: Equipos biomédicos y bioingeniería		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10		
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
NIVEL 3: Biosistemas y nanobioingeniería		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Sistemas y equipos biomédicos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		



C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas		
H04 - Analizar datos experimentales y clínicos para la interpretación y la inferencia de conclusiones relevantes en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Describir los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales, así como de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia en Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K04 - Describir los principios fundamentales de los sistemas de información, la gestión de datos y el uso de inteligencia artificial en sanidad para mejorar los servicios biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Innovación y empresa en la ingeniería biomédica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Innovación y empresa en la ingeniería biomédica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C10 - Desarrollar proyectos de investigación en ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, coordinación de equipos y optimización de recursos. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
K07 - Interpretar el mercado y las necesidades del sector de productos sanitarios y tecnología biomédica, así como las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Analizar las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Bioelectrónica y nanobioingeniería		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5	10	
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
NIVEL 3: Biosensores y lab on a chip		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Nanopartículas para imagen médica y suministro de fármacos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Bioingeniería neuronal		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Micro y nanobioingeniería		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		



C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C09 - Diseñar dispositivos biomédicos innovadores que respondan a necesidades clínicas específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C10 - Desarrollar proyectos de investigación en ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, coordinación de equipos y optimización de recursos. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H06 - Operar dispositivos médicos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Describir los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales, así como de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia en Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Biomecánica y biomateriales		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
7,5	7,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Mecánica de biofluidos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Tecnologías para la medicina regenerativa		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Interacciones biológicas de los biomateriales		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Biomecánica del movimiento humano		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Ingeniería de biomateriales 3D para la biomedicina		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Ingeniería de tejidos para el cáncer		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C09 - Diseñar dispositivos biomédicos innovadores que respondan a necesidades clínicas específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar herramientas de modelización matemática y simulación en sistemas biomédicos avanzados. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos		



K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Analizar las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Tecnología Biomédica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	35	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12,5	22,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Biofotónica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Ingeniería de datos clínicos y modelos predictivos en salud		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Fundamentos y técnicas de análisis celular y molecular		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Órganos en un chip		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	2,5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Diseño de equipamientos y sistemas biomédicos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Protección radiológica en aplicaciones médicas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Robótica médica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Radiación y salud humana		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Sistemas de comunicaciones en centros hospitalarios		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C09 - Diseñar dispositivos biomédicos innovadores que respondan a necesidades clínicas específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C10 - Desarrollar proyectos de investigación en ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, coordinación de equipos y optimización de recursos. TIPO: Competencias		



C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar herramientas de modelización matemática y simulación en sistemas biomédicos avanzados. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Analizar las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Procesado y Análisis de Datos Biomédicos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	37,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
22,5	15	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Análisis y procesado avanzado de señales biomédicas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Técnicas de aprendizaje profundo para la biomedicina		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Técnicas y Análisis en Imagen Médica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Análisis y computación estadística de datos biomédicos		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Bioinformática y biología computacional		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Sistemas sensores inteligentes		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	5	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Informática biomédica		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Procesado de imágenes médicas 2D y 3D		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Aprendizaje automático para aplicaciones biomédicas		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
NIVEL 3: Visualización de imágenes médicas 2D y 3D		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	2,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
2,5		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C06 - Utilizar la capacidad de diagnosis y la creatividad para la resolución de problemas en el ámbito de de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H04 - Analizar datos experimentales y clínicos para la interpretación y la inferencia de conclusiones relevantes en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar herramientas de modelización matemática y simulación en sistemas biomédicos avanzados. TIPO: Habilidades o destrezas		
H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
K01 - Describir los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales, así como de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia en Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K04 - Describir los principios fundamentales de los sistemas de información, la gestión de datos y el uso de inteligencia artificial en sanidad para mejorar los servicios biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos		
K08 - Analizar las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Trabajo final de Máster		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	10	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10	10	
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
NIVEL 3: Trabajo final de Máster		
4.1.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	10	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
10	10	
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
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
C01 - Evaluar el impacto social y medioambiental de actuaciones en la ingeniería biomédica con la finalidad de contribuir a los ODS. TIPO: Competencias		
C02 - Aplicar un razonamiento crítico y un compromiso con la pluralidad y diversidad de realidades de la sociedad actual, desde el respeto a los derechos fundamentales, a la igualdad de mujeres y hombres y a la no discriminación en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Competencias		
C03 - Integrar actitudes coherentes con las concepciones éticas, los códigos deontológicos y la integridad intelectual con conciencia de las implicaciones sociales de la biomedicina. TIPO: Competencias		
C04 - Trabajar en equipo de forma eficiente y coordinada, tanto en equipos disciplinarios como interdisciplinarios, en el diseño, gestión, planificación y ejecución de proyectos complejos y retos colectivos en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C05 - Integrar los conocimientos y habilidades a situaciones prácticas y problemas clínicos reales en el ámbito de la ingeniería Biomédica TIPO: Competencias		
C07 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo, autodirigido y continuo a partir de la capacidad de análisis, de reflexión, de síntesis, de visiones globales y de razonamiento experto en la Ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C08 - Evaluar la información disponible, incluso cuando sea incompleta o limitada, integrando los conocimientos en el ámbito de la ingeniería biomédica para la formulación de juicios en contextos multidisciplinares. TIPO: Competencias		
C09 - Diseñar dispositivos biomédicos innovadores que respondan a necesidades clínicas específicas en el ámbito de la ingeniería biomédica. TIPO: Competencias		
C10 - Desarrollar proyectos de investigación en ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, coordinación de equipos y optimización de recursos. TIPO: Competencias		
C11 - Validar los procesos biomédicos conforme a las normativas y estándares regulatorios vigentes en el ámbito sanitario. TIPO: Competencias		
C12 - Justificar la toma de decisiones académicas o profesionales en entornos clínicos y de investigación biomédica. TIPO: Competencias		
H01 - Expresarse oralmente y por escrito de forma eficaz en catalán y/o en castellano, y en inglés, con dominio del lenguaje especializado en ingeniería biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H02 - Utilizar las fuentes de información, la bibliografía, la documentación y bases de datos en ingeniería biomédica de forma crítica y responsable. TIPO: Habilidades o destrezas		
H03 - Aplicar técnicas instrumentales para diseñar y realizar experimentos en el ámbito biomédico. TIPO: Habilidades o destrezas		
H04 - Analizar datos experimentales y clínicos para la interpretación y la inferencia de conclusiones relevantes en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas		
H05 - Utilizar herramientas de modelización matemática y simulación en sistemas biomédicos avanzados. TIPO: Habilidades o destrezas		
H06 - Operar dispositivos médicos utilizados en el diagnóstico y tratamiento de pacientes. TIPO: Habilidades o destrezas		



H07 - Comunicar conocimientos, resultados y conclusiones de manera clara y efectiva a diferentes audiencias en la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas
H08 - Reconocer las necesidades de transferencia de tecnología, innovación, patentes y cultura emprendedora dentro del ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Habilidades o destrezas
K01 - Describir los principios de sensores, acondicionadores y sistemas de adquisición de señales, así como de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia en Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K05 - Describir la metodología propia de la innovación e integración de nuevos productos, tecnologías y metodologías de I+D en el campo de la Ingeniería Biomédica, incluyendo la adaptación e implementación de productos emergentes en el entorno biomédico. TIPO: Conocimientos o contenidos
K02 - Identificar los elementos clave de los microsistemas y la nanobioingeniería y su aplicación en el diseño de dispositivos biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K03 - Describir los elementos fundamentales de la biomecánica y los biomateriales, así como su relevancia en el diseño y aplicación en ingeniería biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos
K04 - Describir los principios fundamentales de los sistemas de información, la gestión de datos y el uso de inteligencia artificial en sanidad para mejorar los servicios biomédicos. TIPO: Conocimientos o contenidos
K07 - Interpretar el mercado y las necesidades del sector de productos sanitarios y tecnología biomédica, así como las demandas de innovación en el ámbito de la Ingeniería Biomédica. TIPO: Conocimientos o contenidos

NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 2

4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.2.a) Actividades formativas de materias básicas, obligatorias y optativas

En el Máster en Ingeniería Biomédica, las actividades formativas seleccionadas juegan un papel fundamental en la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias claves. Cada una de estas actividades está diseñada para alinearse con los resultados de aprendizaje específicos (RAT), facilitando la formación integral del estudiante.

El trabajo en equipo y las lluvias de ideas permiten a los estudiantes desarrollar tanto habilidades colaborativas como competencias técnicas, vitales para proyectos multidisciplinares. Por otro lado, el trabajo escrito, ya sea informes o proyectos, fomenta la capacidad de análisis y reflexión, especialmente útil para el desarrollo de competencias investigativas y profesionales.

Actividades como los ejercicios prácticos, el trabajo de programación, y la resolución de problemas refuerzan la aplicación de conocimientos teóricos a situaciones prácticas, facilitando la adquisición de habilidades técnicas avanzadas y competencias clave para el diseño de dispositivos biomédicos.

Metodologías como la simulación clínica y la actividad de dramatización son esenciales para reproducir situaciones reales del ámbito biomédico, permitiendo a los estudiantes aplicar conocimientos en entornos controlados, lo que contribuye al desarrollo de habilidades prácticas.

Finalmente, herramientas como el portafolio apoyan el aprendizaje autónomo y la reflexión crítica sobre el proceso formativo, consolidando la adquisición de conocimientos y competencias profesionales, mientras que actividades como el trabajo con fuentes de información complementan la capacidad de análisis y crítica en la búsqueda y manejo de información relevante en el campo de la ingeniería biomédica.

Actividades formativas	Modalidad P / SP / V	Dedicación del estudiante: - Presencial - Trabajo dirigido - Aprendizaje autónomo	Resultados de aprendizaje (RAT)		
			Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
Actividades de aprendizaje					
Trabajo en equipo (por parejas, pequeños grupos, lluvia de ideas, proyectos colaborativos.)	P	Trabajo dirigido / Aprendizaje autónomo	K05, K07, K08	H01, H04, H07, H08	C04, C05
Trabajo escrito (informe, memoria, diario de campo, proyectos...)	P	Trabajo dirigido / Aprendizaje autónomo		H01, H02, H04	C09, C10, C12, C13
Trabajo de programación (base de datos, programa informático)	P	Trabajo dirigido	K01, K04		C06
Actividades de aplicación	P	Trabajo dirigido		H03, H04, H08	C05, C06
Resolución de problemas	P	Trabajo dirigido		H03	C05, C06, C09
Ejercicios prácticos	P	Aprendizaje autónomo		H04, H05, H06, H08	
Visita	P	Presencial			C01, C02
Debate	P	Presencial	K07	H01, H07	C01, C03
Carpeta de aprendizaje (portafolio)	P	Aprendizaje autónomo		H01	C12
Actividad de simulación	P	Trabajo dirigido	K07	H05	C06, C07, C12
Simulación clínica	P	Trabajo dirigido	K06	H06	C06, C08, C11, C12
Actividad de dramatización (rol playing)	P	Trabajo dirigido		H07, H08	C06
Exposición oral	P	Presencial		H01, H04, H07	C13



Trabajo con fuentes de información (búsqueda de información, lectura de documentos, visualización de videos...)	P	Aprendizaje Autónomo		H01, H02	
Aprendizaje autónomo	P	Aprendizaje Autónomo	K01, K02, K03, K04, K05	H02, H08	C07

METODOLOGÍAS DOCENTES

4.2.a) Metodologías docentes de materias básicas, obligatorias y optativas

En el Máster en Ingeniería Biomédica, las metodologías docentes aseguran la adquisición de conocimientos avanzados, el desarrollo de habilidades técnicas y la aplicación de competencias en el campo biomédico. Cada metodología se alinea con los resultados de aprendizaje, proporcionando una formación integral orientada a la investigación y la innovación tecnológica.

Las clases expositivas facilitan la transmisión de conocimientos teóricos clave en biomecánica, bioelectrónica, biomateriales y tecnologías biomédicas, abarcando principalmente los resultados de aprendizaje de conocimientos (K). Las sesiones prácticas, seminarios y prácticas clínicas desarrollan habilidades (H) mediante la aplicación de conceptos en entornos simulados o reales, como laboratorios y entornos clínicos.

El aprendizaje basado en problemas y retos es esencial para la resolución de situaciones complejas y multidisciplinarias, especialmente en proyectos biomédicos. Estas metodologías permiten integrar competencias (C) y habilidades (H) en el diseño de dispositivos innovadores y en la resolución de problemas clínicos.

El aula inversa fomenta el aprendizaje autónomo y crítico, preparando a los estudiantes para una integración profunda de la teoría y la práctica, clave en el desarrollo de competencias y habilidades. El estudio de casos y la simulación permiten analizar y tomar decisiones en situaciones biomédicas reales, fomentando el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.

La gamificación motiva a los estudiantes mediante desafíos lúdicos que refuerzan el uso eficiente de las habilidades adquiridas, mejorando la comprensión de temas complejos a través de escenarios simulados. Por último, el portafolio permite reflexionar sobre el aprendizaje y consolidar tanto las habilidades como los conocimientos adquiridos a lo largo del máster.

Metodologías docentes	Modalidad P / SP / V	Dedicación del estudiante: - Presencial - Trabajo dirigido - Aprendiz. autónomo	Resultados de Aprendizaje (RAT)		
			Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
Clase expositiva (clase magistral)	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K03, K04, K05		C01, C02, C03, C04
Sesiones prácticas (laboratorio, campo, informática, con documentos, digitales...)	P	Trabajo dirigido	K01, K02, K03, K04, K08	H02, H03, H04, H05, H06	C05, C07, C09, C12
Seminarios	P	Aprendiz. autónomo	K01, K02, K03, K04, K05, H07	H02, H03, H07	C04, C12
Aula inversa	P	Aprendiz. autónomo	K01, K03, K05	H01, H02	C07, C08
Sesiones prácticas especiales	P	Trabajo dirigido	K05, K06, K08	H03, H05, H06, H07	C05, C06, C11
Estudio de casos	P	Trabajo dirigido	K02, K04, K06, K07	H02, H04	C06, C08, C12
Aprendizaje basado en problemas	P	Aprendiz. autónomo	K03, K04, K06	H04, H05	C08, C12
Aprendizaje basado en retos	P	Trabajo dirigido	K01, K05, K07	H04, H07, H08	C08, C09, C11, C12
Aprendizaje basado en proyectos	P	Trabajo dirigido	K02, K03, K05, K07	H02, H03	C08, C05, C10
Gamificación	P	Aprendiz. autónomo	K01, K04	H05, H07	C10, C12
Simulación	P	Trabajo dirigido	K06	H05, H06, H07	C05, C06, C07, C08, C09, C11, C12
Portafolio	P	Aprendiz. autónomo	K02, K05	H01, H02, H08	C07, C12

4.2.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

El Máster no dispone de Prácticas académicas externas obligatorias

4.2.c) Trabajo de fin de Máster

El Trabajo Final de Máster (TFM) en Ingeniería Biomédica representa la integración de conocimientos, habilidades y competencias adquiridos durante el máster, permitiendo aplicar una gran parte de los RATs en un contexto real e integra metodologías teóricas y experimentales según el tipo de proyecto. Puede consistir en una aportación innovadora, la síntesis de información o la realización de trabajos experimentales o simulados que aborden problemas complejos en el ámbito biomédico.

La planificación del TFM comienza con la propuesta de un tema, que debe estar validado por el director y el tutor académico, y alineado con las áreas de investigación o desarrollo tecnológico del programa. Durante su desarrollo, el estudiante trabajará de manera autónoma bajo la supervisión del director, aplicando competencias en análisis de datos, herramientas tecnológicas avanzadas, y capacidad de interpretar resultados experimentales o clínicos.

El TFM implica una dedicación de 250 horas defendido tras aprobar los 50 créditos teóricos del máster. Para más detalles, se puede consultar la [normativa específica de la Facultad de Física](#) y la de la [UB](#), que regula las fases de validación, los plazos y el proceso de evaluación.

4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN



4.3.a) Evaluación de las materias básicas, obligatorias y optativas

La evaluación en el Máster en Ingeniería Biomédica se orienta a garantizar que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje (RAT) establecidos, vinculando cada sistema evaluativo a estos resultados de manera coherente y progresiva. Las competencias, habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo del programa se evalúan de forma integral mediante una combinación de pruebas escritas, trabajos y participación, lo que asegura que los estudiantes no solo dominen los aspectos teóricos, sino que también sean capaces de aplicarlos en contextos exigentes, tanto prácticos como clínicos.

El enfoque de la evaluación se basa en comprobar cómo los estudiantes aplican los conocimientos (K) adquiridos, especialmente integrando las diferentes disciplinas que integran la ingeniería biomédica en la resolución de problemas complejos. Estas actividades también evalúan la capacidad de análisis crítico y el uso de herramientas tecnológicas avanzadas, asegurando la adquisición de competencias (C) como la planificación de proyectos y la toma de decisiones en entornos clínicos y de investigación.

Por otra parte, se valoran de forma específica tanto el desarrollo de habilidades técnicas (H), como la capacidad de trabajar en equipo, la comunicación efectiva y el uso de herramientas experimentales, esenciales en el ámbito biomédico. La evaluación de estas habilidades es clave para verificar que los estudiantes pueden operar de manera autónoma y con rigurosidad estandarizada, enfrentándose a retos y desarrollando soluciones innovadoras.

El sistema de evaluación asegura que el estudiante, al final de su formación, pueda integrar sus conocimientos, habilidades y competencias en proyectos complejos que respondan a las necesidades del sector biomédico. Las actividades están diseñadas para reflejar no solo el progreso académico, sino también la capacidad de adaptación a los desafíos del entorno clínico y tecnológico.

Sistemas y actividades de evaluación	Resultados de aprendizaje generales (RAT)		
	Conocimientos (K)	Habilidades (H)	Competencias (C)
Pruebas escritas			
Examen teórico / teórico-práctico	K01, K02, K03, K04, K05, K06	H01, H02, H04	C01, C02, C03
Cuestionario o test	K01, K02, K03, K04, K05		C08
Resolución de problemas	K01, K02, K03, K04, K05	H03, H05	C06, C09
Entrega de trabajos			
Memoria de estudio de casos	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08	H02, H07	C05, C08
Memoria de trabajo (individual, en grupo)	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08	H01, H02	C04, C09, C10, C12, C13
Informe de salida de campo	K01, K02, K03, K04, K05, K06	H04	C05, C09
Redacción de proyectos	K01, K02, K03, K04, K05, K06, K07, K08	H02, H03	C10, C12
Resúmenes, comentarios, reseñas	K01, K02, K03, K04, K05	H01, H02	C07, C12
Memoria de prácticas	K01, K02, K03, K04, K05	H04, H06	C11
Pruebas orales			
Exposición oral de trabajos	K01, K02, K03, K04, K05	H07, H08	C07, C08, C13
Defensa y argumentación en debates o TFM	K01, K02, K03, K04, K05	H07, H08	C10, C12, C13
Examen oral	K01, K02, K03, K04, K05	H01, H07	C07
Instrumentos basados en la observación			
Listados de control. Escalas de estimación, registros		H04, H06	C07, C10, C11
Asistencia y participación en clase		H01	C07
Participación en foros de discusión		H07	C04, C08

4.3.b) Prácticas académicas externas (obligatorias)

El Máster no dispone de Prácticas académicas externas obligatorias

4.3.c) Evaluación del Trabajo de fin de Máster

El TFM es evaluado por una comisión compuesta por dos expertos de las universidades participantes y el tutor. La evaluación abarca el reporte escrito y la presentación oral, reflejando la integración de metodologías teóricas y experimentales, según el tipo de proyecto. Se valora la descripción de los objetivos, considerando el impacto social y ético, y el trabajo en equipo. En la planificación, se evalúan el uso de fuentes de información, la comunicación y el conocimiento técnico aplicado. La metodología debe ser rigurosa en la resolución de problemas y en la aplicación de habilidades experimentales. La defensa de las decisiones tomadas a lo largo del proceso, y los resultados obtenidos junto con su discusión han de reflejar un avance en la ingeniería biomédica, con un enfoque innovador y/o emprendedor. La memoria es evaluada por su estructura y precisión, mientras que la presentación oral se valora por su claridad y capacidad para responder preguntas. El anexo 1 del apartado 8.3 incluye la actual rúbrica de evaluación de TFM.

4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS



5. PERSONAL ACADÉMICO Y DE APOYO A LA DOCENCIA

PERSONAL ACADÉMICO
Ver Apartado 5: Anexo 1.
OTROS RECURSOS HUMANOS
Ver Apartado 5: Anexo 2.

6. RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURALES, PRÁCTICAS Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 6: Anexo 1.

7. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

7.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2014
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Las modificaciones objeto de esta solicitud no suponen una extinción del plan de estudios actual, por lo que no procede ningún procedimiento de adaptación.	
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4311572-08032968	Máster Universitario en Ingeniería Biomédica-Facultad de Física

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	https://www.ub.edu/portal/web/fisica/sistema-de-qualitat
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	
<p>De acuerdo con los valores que emanan de la Política de la calidad de la UB, y de la UPC, el acceso a la información pública son valores esenciales para la universidad. La UB y la UPC se han dotado de los instrumentos necesarios para dar una información pública de calidad tanto para los estudiantes actuales y futuros como para la sociedad en general mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unas páginas webs, UB y UPC, de acceso universal, en catalán, castellano e inglés a través del cual se difunden los programas formativos, las noticias, las actuaciones y los acontecimientos de la vida universitaria. • Unas intranets de profesorado, alumnado y PAS que amplían la información con las cuestiones directamente vinculadas a la gestión que se desarrolla para estos colectivos. • Ambos portales de transparencia, UB y UPC. • Una web de gestión de las enseñanzas donde se publican página web donde se publican las UB como para la UPC, otra con los datos e indicadores académicos análogamente en la UB, como la UPC, asociados con la implantación del plan de estudios, y una tercera página con los sellos otorgados por las diferentes acreditaciones en UB Y UPC. • Las memorias que la UB y la UPC elaboran y publican cada curso académico: la académicas, UB y UPC, y la de responsabilidad social, UB. • Presencia en las redes sociales tanto la UB como la UPC. <p>Además, la Facultad de Física y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona disponen de una web propia con información específica sobre sus actividades y el despliegue operativo de sus titulaciones.</p>	
8.3 ANEXOS	
Ver Apartado 8: Anexo 1.	

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		
REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO



Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
vr.academica@ub.edu	934035511		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1.			
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerectora de Política Académica	MARIA PILAR	DELGADO	HITO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Gran Via de les Corts Catalanes, 585	08007	Barcelona	Barcelona
EMAIL	FAX		
agencia.qualitat@ub.edu	934035511		

INFORME DEL SIGC

Informe del SIGC: Ver Apartado del SIGC: Anexo 1.



Apartado 1: Anexo 1

Nombre :9_Conveni SIGNAT MU en Enginyeria Biomèdica_UB-UPC.pdf

HASH SHA1 :5D34CF5358C5F70D0D213E60C48948FBB09641D3

Código CSV :829879037348714681999305

Ver Fichero: 9_Conveni SIGNAT MU en Enginyeria Biomèdica_UB-UPC.pdf



Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1-10 MU Eng Biomed.pdf

HASH SHA1 :090736150F9D3C2548BF6278878BA5E3B1B7F7BE

Código CSV :854300719796228677712539

Ver Fichero: 1-10 MU Eng Biomed.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. planificación de la estructura de la enseñanza (respuesta alegaciones).pdf

HASH SHA1 :AB0A72B5008D41C0009F6B5A933797EBFA5A412D

Código CSV :852738757585704658427069

Ver Fichero: 4.1. planificación de la estructura de la enseñanza (respuesta alegaciones).pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5. Personal académico y de apoyo a la docencia (respuesta alegaciones).pdf

HASH SHA1 :78FBD635E5242220A37D0DCFAA8AA62101553D77

Código CSV :853329942648592332899553

Ver Fichero: 5. Personal académico y de apoyo a la docencia (respuesta alegaciones).pdf



Apartado 5: Anexo 2

Nombre :5.2 Otro personal de apoyo a la docencia (respuesta alegaciones).pdf

HASH SHA1 :D70FA0B14799B0F134F7AC5FF3F60E8762982863

Código CSV :853314899379052116814063

Ver Fichero: 5.2 Otro personal de apoyo a la docencia (respuesta alegaciones).pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6. Recursos Materiales (respuesta alegaciones).pdf

HASH SHA1 :376BD39ADF68A76951DE3AC8FD540B2D60853B33

Código CSV :853324818980819157505864

Ver Fichero: 6. Recursos Materiales (respuesta alegaciones).pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :Implantación títulos de 60 créditos.pdf

HASH SHA1 :DEFFBD4BA8322D09BD46E2DE00CE2EC75FF99BBB

Código CSV :819346628215738733525761

Ver Fichero: Implantación títulos de 60 créditos.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8_3 Anexos (respuesta alegaciones).pdf

HASH SHA1 :EE2C1FA4B9A9D0C48C80B9C7EAF2DEE4FEA745F5

Código CSV :853335242172154600780590

Ver Fichero: 8_3 Anexos (respuesta alegaciones).pdf



Apartado Personas asociadas a la solicitud: Anexo 1

Nombre :Delegació competències vicerectora Política Acadèmica_V2.pdf

HASH SHA1 :4E8DBF944900C50E7EB70065BC28016E1A5DDB16

Código CSV :830022961822981825306982

Ver Fichero: Delegació competències vicerectora Política Acadèmica_V2.pdf



Apartado Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre :Informe preceptivo_MU_Enginyeria Biomèdica.pdf

HASH SHA1 :13EC8941B6C9FB92A34A86832B5F72C16A4FB4CC

Código CSV :830023947920922020912330

Ver Fichero: Informe preceptivo_MU_Enginyeria Biomèdica.pdf



