

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 Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	30013086	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Biomédica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Cartagena			
NIVEL MECES			
2			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CAMPO DE ESTUDIO	CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	No	
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MARÍA ARÁNZAZU AZNAR SAMPER	Vicerrectora de Estudios y Calidad		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
MATHIEU KESSLER NEYER	Rector		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
FRANCISCO DE ASIS RUZ VILA	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial		
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
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Cartagena	626395890
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upct.es	Murcia	968325700	
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: Murcia, AM 19 de diciembre de 2025	
		Firma: Representante legal de la Universidad	



1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO

1.1-1.3 DENOMINACIÓN, CAMPO DE ESTUDIO, MENCIONES/ESPECIALIDADES Y OTROS DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
RAMA				
Ingeniería y Arquitectura				
CAMPO DE ESTUDIO				
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
LISTADO DE MENCIONES				
No existen datos				
MENCIÓN DUAL				
No				

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		
Universidad Politécnica de Cartagena		
LISTADO DE UNIVERSIDADES		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
064	Universidad Politécnica de Cartagena	
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS		
CÓDIGO	UNIVERSIDAD	
No existen datos		
CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	66	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	150	12

1.4-1.9 Universidad Politécnica de Cartagena

1.4-1.9.1 CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS			
CÓDIGO	CENTRO	CENTRO RESPONSABLE	CENTRO ACREDITADO INSTITUCIONALMENTE
30013086	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	Si	No

1.4-1.9.2 Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial

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		
40		
NÚMERO TOTAL DE PLAZAS	NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO PARA PRIMER CURSO	



160	40	
IDIOMAS EN LOS 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	

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
<p>El principal objetivo formativo del Grado en Ingeniería Biomédica es proporcionar una formación integral en la aplicación de los principios de la ingeniería al ámbito de las ciencias de la vida y de la tecnología sanitaria. El programa articula una base sólida en matemáticas, física, electrónica e ingeniería aplicada, que se complementa con conocimientos esenciales de biología, anatomía, fisiología humana, biomecánica, biomateriales y análisis de señales y sistemas biomédicos. Esta estructura curricular permite comprender, diseñar y desarrollar soluciones tecnológicas orientadas a la mejora de la asistencia sanitaria y el desarrollo de dispositivos, equipos y sistemas de uso clínico.</p> <p>La titulación adopta un enfoque multidisciplinar que integra competencias de ingeniería con contenidos propios de las ciencias biomédicas. El plan de estudios incorpora tecnologías contemporáneas de especial relevancia #como robótica, fabricación aditiva, instrumentación avanzada, realidad virtual e inteligencia artificial# con el fin de capacitar al estudiantado para afrontar retos presentes y emergentes en la tecnología médica. Este enfoque promueve el análisis riguroso, la capacidad de diseño y la evaluación crítica de soluciones técnico-sanitarias.</p>
ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE

1.14 PERFILES FUNDAMENTALES DE EGRESO Y PROFESIONES REGULADAS

PERFILES DE EGRESO		
Profesionales con formación multidisciplinar que integra los fundamentos de la ingeniería con los conocimientos esenciales de las ciencias biomédicas		
<table border="1"> <tr> <th>HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS</th> <td>No</td> </tr> </table>	HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	No
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
CRI1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad TIPO: Habilidades o destrezas
CRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas TIPO: Habilidades o destrezas
CRI12 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos TIPO: Habilidades o destrezas
CRI2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI3 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas TIPO: Habilidades o destrezas
CRI5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI6 - Conocimientos sobre los fundamentos de los automatismos y métodos de control TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos TIPO: Conocimientos o contenidos
CRI9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación TIPO: Conocimientos o contenidos



CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias
EB1 - Conocer el papel de la Ingeniería Biomédica en el mundo actual, sus diferentes campos de aplicación y las técnicas disponibles para la resolución de problemas en este área TIPO: Conocimientos o contenidos
EB10 - Aplicar los fundamentos de la fabricación aditiva al desarrollo de productos sanitarios para dar soporte a la toma de decisiones de los especialistas clínicos TIPO: Habilidades o destrezas
EB11 - Capacidad de aplicar los principios y conceptos básicos de la mecánica de medios continuos en la formulación de problemas en ingeniería biomédica TIPO: Habilidades o destrezas
EB12 - Capacidad para aplicar métodos numéricos para modelado, análisis y validación del comportamiento estructural de elementos biomecánicos y sanitarios, y para diseño mecánico de sistemas biomecánicos de fijación, sustitución y rehabilitación mediante cinemática-dinámica multicuerpo y análisis de fallas estáticas o por fatiga TIPO: Habilidades o destrezas
EB13 - Conocer el sistema músculo-esquelético humano y analizar su movimiento y el reparto de fuerzas musculares y articulares mediante formulaciones multicuerpo TIPO: Conocimientos o contenidos
EB15 - Aplicar las técnicas de análisis e interpretar señales e imágenes biomédicas TIPO: Competencias
EB16 - Aplicar los principios, técnicas y tecnologías de visualización de datos en entornos interactivos, inmersivos, reales, virtuales o mixtos TIPO: Habilidades o destrezas
EB17 - Aplicar técnicas de consolidación de datos y de inteligencia artificial sobre datos clínicos TIPO: Habilidades o destrezas
EB18 - Identificar, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia, así como su proceso de homologación como productos sanitarios TIPO: Habilidades o destrezas
EB19 - Gestionar los riesgos hospitalarios y la salud pública, identificando los riesgos biológicos, físicos, químicos y ambientales para personas, equipos e instalaciones TIPO: Habilidades o destrezas
EB2 - Capacidad para describir los fundamentos deontológicos de la Ingeniería Biomédica, incluyendo aspectos éticos en el ejercicio profesional en el entorno sanitario, los requisitos para la experimentación clínica con animales, los principios básicos de sostenibilidad, las políticas de protección de datos personales y las implicaciones de la toma de decisiones en la salud pública TIPO: Habilidades o destrezas
EB20 - Identificar y utilizar los principios de los sistemas de información y de comunicación en el ámbito sanitario que permitan la interoperabilidad de los equipos médicos mediante estándares clínicos TIPO: Habilidades o destrezas
EB21 - Capacidad para integrarse en equipos de trabajo con profesionales de la ingeniería, la medicina y biología para colaborar en experimentación y en el desarrollo de nuevos productos y servicios en el campo de la biomedicina TIPO: Competencias
EB22 - Capacidad para comunicarse con los profesionales de la ingeniería y la salud y entender sus necesidades en relación a productos y servicios biomédicos TIPO: Competencias
EB3 - Aplicar habilidades en la organización y planificación de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios TIPO: Habilidades o destrezas
EB4 - Organizar y realizar el mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la ingeniería biomédica TIPO: Habilidades o destrezas
EB5 - Identificar y describir los fundamentos de la estructura y función del cuerpo humano a nivel básico, de forma global y por sistemas TIPO: Conocimientos o contenidos
EB6 - Describir conceptos básicos de la biología celular, la genética, los sistemas biológicos, la anatomía y la fisiología humana usando para ello la terminología general propia de estas materias TIPO: Conocimientos o contenidos
EB7 - Identificar las bases físicas de los procesos biológicos y de la tecnología empleada para el estudio de las funciones corporales TIPO: Conocimientos o contenidos
EB8 - Identificar los conceptos fundamentales y los principios de la aplicación de los biomateriales y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas
EI5 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica TIPO: Habilidades o destrezas
EI9 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados TIPO: Habilidades o destrezas



EIB11 - Capacidad para diseñar sistemas de control TIPO: Habilidades o destrezas
EIB3 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital TIPO: Habilidades o destrezas
EIB8 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control TIPO: Conocimientos o contenidos
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización TIPO: Habilidades o destrezas
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería TIPO: Habilidades o destrezas
FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos
FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería TIPO: Habilidades o destrezas
FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador TIPO: Habilidades o destrezas
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas TIPO: Conocimientos o contenidos
G10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar TIPO: Habilidades o destrezas
G2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en GB1 TIPO: Competencias
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas
G9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones TIPO: Competencias
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas
RE1 - Comunicación oral y escrito en inglés en el contexto profesional de la titulación TIPO: Habilidades o destrezas
TFGB1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas TIPO: Habilidades o destrezas

3. ADMISIÓN, RECONOCIMIENTO Y MOVILIDAD

3.1 REQUISITOS DE ACCESO Y PROCEDIMIENTOS DE ADMISIÓN

3.1.1. Normativa nacional y universitaria que regula el acceso y la admisión a títulos de nivel de grado.

El acceso y la admisión a las enseñanzas oficiales de Grado están reguladas a nivel nacional en:

- 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 (<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/09/28/822/con>). En concreto, en su Artículo 15. Acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado y Disposición adicional primera. Eficacia de los títulos universitarios oficiales correspondientes a la ordenación previa al EEES.
- El Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión (<https://www.boe.es/eli/es/rd/2024/06/11/534/con>).

En la Universidad Politécnica de Cartagena el acceso y la admisión a las enseñanzas de Grado están regulados en la siguiente normativa:



- El acceso y la admisión general en el *Reglamento de estudios oficiales de Grado y Máster de la Universidad Politécnica de Cartagena*, aprobado en Consejo de Gobierno de 1 de marzo de 2022 (<https://lex.upct.es/download/bc87e21f-40f0-400a-920c-e831bcc29d59>). En concreto, en el *Artículo 16. Acceso y admisión de estudiantes*.

3.1.2. La admisión al Grado en Ingeniería Biomédica

3.1.2.1. Requisitos de admisión.

Los estudiantes para los que el castellano no sea su lengua materna deberán acreditar un nivel B2 de conocimiento de esta lengua. La acreditación del nivel de idiomas deberá realizarse mediante certificado o diploma expedido por una organización acreditada para ese fin recogidos en el #Decreto n.º 43/2015, de 27 de marzo, por el que se establece un sistema de reconocimiento de la competencia en lenguas extranjeras en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y se crea la comisión de reconocimiento de niveles de competencia en lenguas extranjeras# o norma que le sustituya.

En los casos en que no se cuente con un certificado o diploma que acredite la competencia en español, o no pueda trazarse la autenticidad del certificado o diploma, se exigirá la superación de una prueba de nivel realizada por la UPCT. Esta prueba de español tendrá como objetivo determinar el grado de competencia lingüística general en lengua española de los interesados según los niveles del Marco Común Europeo de Referencia. Dicho examen evaluará, por medio de distintos ejercicios y tareas, conocimientos y destrezas en diferentes actividades comunicativas de la lengua: la comprensión, la expresión y la interacción, contextualizadas en los ámbitos personal, público, educativo y profesional. El examen constará de 4 pruebas:

Prueba 1: Comprensión de lectura

Prueba 2: Comprensión auditiva

Prueba 3: Expresión e interacción escrita

Prueba 4: Expresión e interacción oral

En los textos de entrada, tanto orales como escritos, utilizados en el examen se emplearán textos de diversas fuentes y de diferentes variedades del español. En los textos que produzca el candidato, será considerada válida toda norma lingüística hispánica seguida coherentemente y respaldada por grupos amplios de hablantes cultos.

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	12

DESCRIPCIÓN

3.2.1. Normativa nacional y universitaria que regula el reconocimiento y transferencia de créditos.

El reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas oficiales están regulados a nivel nacional en 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* (<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-15781>). En concreto, en su *Artículo 10. Procedimientos de reconocimiento y transferencias de créditos académicos en los títulos universitarios oficiales*.

En la Universidad Politécnica de Cartagena el reconocimiento y la transferencia de créditos en las enseñanzas oficiales están reguladas en el *Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado y máster de la Universidad Politécnica de Cartagena* (<https://lex.upct.es/download/5c490248-0c14-4abc-9bd0-c03c61866b82>).

3.2.2. Reconocimiento de créditos por experiencia laboral y profesional

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser reconocida, por una única vez, en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial. Podrán ser objeto de reconocimiento hasta 12 créditos de la materia contemplada en el plan de estudios como "Prácticas Externas" siempre y cuando la experiencia profesional esté relacionada con las competencias inherentes al título.



La experiencia laboral deberá ser acreditada por documentos de vida laboral, obtenidos según la legislación en vigor y debidamente validados, y por certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado. Se requerirán documentos originales o certificación compulsada de los mismos.

Será la Dirección del Centro la encargada de realizar la propuesta de reconocimiento de dichos créditos por la materia de "Prácticas Externas". El período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral o profesional, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos, es de 3 meses. Se reconocerá 1 crédito por cada mes trabajado a tiempo completo.

3.3 MOVILIDAD DE LOS ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La UPCT favorece el intercambio de estudiantes, de información y de medios de formación, a través de convenios internacionales, de la participación en programas universitarios europeos y de otros continentes, de la colaboración con organismos internacionales y de su participación en redes y grupos de universidades de todo el mundo.

El Servicio de Relaciones Internacionales (<https://international.upct.es/>), bajo la supervisión del Vicerrectorado con competencias en la materia, es la instancia central en la gestión de la actividad internacional de la UPCT. Su labor se centra en:

- Informar y asesorar a la comunidad universitaria sobre los diferentes programas internacionales en el ámbito de la educación superior.
- Gestionar los programas de movilidad de estudiantes.
- Coordinar la puesta en marcha y desarrollo de las acciones internacionales de formación en que participa la Universidad.
- Apoyar y gestionar la participación de la UPCT en redes internacionales interuniversitarias.

Destacan como actividad de acogida la jornada de bienvenida común a todos estudiantes incoming en la que los responsables de los servicios de la UPCT informan sobre las actividades y explican los procedimientos a seguir para hacer uso de ellos (carné de transeúnte, uso de las instalaciones deportivas, carné de biblioteca, etc.).

Además, el Servicio de Idiomas de la Universidad Politécnica de Cartagena (<https://www.upct.es/servicioidiomas/es/inicio>) ofrece a los estudiantes cursos de preparación previos a la salida, y también ofrece cursos de español para los estudiantes procedentes de otros países. Eventualmente, y bajo demanda, se organizan cursos específicos de preparación de idiomas concretos, para estudiantes que tengan previsto el desplazamiento en cursos siguientes a países extranjeros.

La Universidad Politécnica de Cartagena participa actualmente en los siguientes programas de movilidad internacional para estudiantes:

- Programas de movilidad a países de la Unión Europea:
 - Erasmus+ Estudios.
 - Erasmus+ Prácticas.
 - Santander Erasmus XL Estudio.
 - Santander Erasmus XL Prácticas.
- Movilidad desde la UPCT a países socios (no UE):
 - Erasmus+ Estudios KA107.
- Otros programas y proyectos:
 - SICUE: programa del Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios.
 - Movilidad Iberoamérica: Prácticas Stella; Beca Iberoamérica Santander Grado; Beca Iberoamérica Santander Investigación.
 - Vulcanus en Japón.

En el marco del programa europeo LLLP-ERASMUS La Universidad Politécnica de Cartagena tiene firmados acuerdos y convenios de colaboración con 21 Universidades y Centros de Enseñanza Superior europeos en el ámbito de la ingeniería biomédica. Dichos acuerdos permiten al alumno cursar estudios o recibir formación en estas universidades, recibiendo el pleno reconocimiento académico de los estudios cursados satisfactoriamente. Esta facilidad es recíproca para los alumnos de las universidades extranjeras.

Para tener acceso al programa ERASMUS el estudiante deberá estar matriculado en la ETSII, en el programa Grado en Ingeniería Biomédica, ser ciudadano de uno de los Estados miembros de la UE, Turquía, Noruega, Islandia, Liechtenstein u otros países, a condición de que posea el estatuto de residente permanente, apátrida o refugiado en España, y tener conocimiento de la lengua de trabajo de la universidad de destino.

Los detalles sobre el posterior reconocimiento de la formación recibida en el centro universitario extranjero se concretan en un #learning agreement# para cada alumno, el cual señala las materias y número de créditos objeto de dicho reconocimiento. Las estancias de Erasmus de Máster se prolongan por uno o dos cuatrimestres.



La movilidad de los estudiantes se financiará por las ayudas que vayan habilitándose a tal efecto. Por lo que estará sujeta a la convocatoria de las mismas y a la petición de los interesados. En la actualidad las becas más comúnmente solicitadas son, dependiendo de los destinos:

1. Programas Europeos: Erasmus; Erasmus mundus; Leonardo da Vinci; EU Mare Nostrum.
2. Programas con América Latina: Alban; Programas de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).
3. Otras becas y programas: Recruiting Erasmus; Vulcanus en Japón; Fundación Carolina; Fundación Rafael del Pino; Fundación La Caixa; Becas Santander; Becas Ciencia sin fronteras.
4. Programas de Cooperación Universitaria: Tempus; Alfa.

Con el fin de favorecer la movilidad de estudiantes, la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de la Universidad Politécnica de Cartagena **mantiene convenios de movilidad dentro del programa #Erasmus# con 83 universidades**, muchas de las cuales imparten el Grado en Ingeniería Biomédica:

1	ALEMANIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN - D MÜNCHEN 02
2	ALEMANIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN - D DRESDEN 02
3	ALEMANIA	UNIVERSITÄT STUTTGART - D STUTTG 01
4	ALEMANIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERGAKADEMIE FREIBERG - D FREIBER 01
5	ALEMANIA	UNIVERSITÄT BREMEN - D BREMEN 01
6	ALEMANIA	TECHNISCHE UNIVERSITÄT CLAUSTHAL - D CLAUSTH 01
7	ALEMANIA	FACHHOCHSCHULE FLENSBURG - D FLENSBU 02
8	ALEMANIA	HOCHSCHULE RHEIN-WAAL - D KLEVE01
9	ALEMANIA	UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES ROTTENBURG - D ROTTENB 01
10	ALEMANIA	UNIVERSITÄT ERLANGER-NÜRNBERG - D ERLANGE 01
11	BELGICA	UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES - B BRUXEL 04
12	BELGICA	KATHOLIEKE HOGESCHOOL LIMBURG - B HASSELT 20
13	BELGICA	UNIVERSITEIT GENT - B GENT 01
14	BELGICA	UNIVERSITE DE LIEGE - B LIEGE 01
15	BELGICA	KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN - B LEUVEN 01
16	BELGICA	HAUTE ECOLE CHARLEMAGNE - B LIEGE 43
17	BELGICA	HAUTE ECOLE EPHEC - B BRUXEL 82
18	BELGICA	HOGESCHOOL GENT - B GENT 25
19	BULGARIA	TECHNICAL UNIVERSITY OF VARNNA - BG VARNNA 02
20	CHIPRE	UNIVERSITY OF CYPRUS - CY NICOSIA 01
21	CROACIA	UNIVERSITY OF ZAGREB - HR ZAGREB 01
22	ESLOVENIA	UNIVERSITY OF MARIBOR - SI MARIBOR 01
23	ESLOVENIA	UNIVERSITY OF LJUBLJANA - SI LJUBLJA 01
24	ESLOVENIA	FACULTY OF ORGANISATION STUDIES IN NOVO MESTO - SI NOVO-ME 10

25	FINLANDIA	TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - SF TAMPERE 02
26	FINLANDIA	AALTO UNIVERSITY - SF ESPOO12
27	FRANCIA	ENSM DE BESANCON - F BESANCO 06
28	FRANCIA	ESTACA - F LEVALLO 01
29	FRANCIA	UNIVERSITÉ DE CERGY-PONTOISE - F CERGY 07
30	FRANCIA	UNIVERSITE JEAN MONNET - SAINT-ETIENNE - F STETIE 01
31	FRANCIA	IUT 1 DE GRENOBLE (Université Joseph Fourier) - F GRENOBL 01
32	FRANCIA	ALBI - F ALBI 05



33	FRANCIA	ENGEES (ESTRASBURGO) - F STRASBO 12
34	FRANCIA	UNIVERSITE BLAISE PASCAL CLERMONT II - F CLERMONT 02
35	FRANCIA	PARIS OUEST NANTERRE LA DEFENSE - F PARIS 10
36	FRANCIA	UNIVERSITE DE VALENCIENNES ET DU HAINAUT-CAMBRESIS - F VALENCI 01
37	FRANCIA	IUT NANCY 1 - UNIVERSITÉ DE LORRAINE - F NANCY 43
38	FRANCIA	ECOLE CENTRALE DE MARSEILLE - F MARSEIL 11
39	FRANCIA	INSA (ESTRASBURGO) 31 - F STRASBO 31
40	FRANCIA	ECOLE DES METIERS DE L'ENVIRONNEMENT (EME) - F BRUZ 03
41	FRANCIA	INSTITUT FRANÇAIS DE MÉCANIQUE AVANCÉE - F CLERMONT25
42	GRECIA	UNIVERSITY OF PATRAS - G PATRA-01
43	HUNGRIA	SZECHENYI ISTVAN UNIVERSITY - HU GYOR 01
44	ITALIA	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI L'AQUILA - I L-AQUILA 01
45	ITALIA	POLITECNICO DI MILANO - I MILANO 02
46	ITALIA	POLITECNICO DI TORINO - I TORINO 02
47	ITALIA	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PADOVA - I PADOVA 01
48	ITALIA	POLITECNICO DI BARI - I BARI 05
49	ITALIA	UNIVERSITA DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - I NAPOLI01
50	ITALIA	SAPIENZA - UNIVERSITA DI ROMA - I ROMA 01
51	ITALIA	UNIVERSITY OF PISA - I PISA 01
52	ITALIA	UNIVERSITA DEGLI STUDI DELL'INSUBRIA - I VARESE 02
53	LETONIA	RIGA TECHNICAL UNIVERSITY - LV RIGA 02
54	LITUANIA	KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - LT KAUNAS 02
55	LITUANIA	VILNIUS GEDIMINAS TECHNICAL UNIVERSITY - LT VILNIUS 02
56	MACEDONIA	GOCE DELCEV UNIVERSITY - MK STIP01
57	NORUEGA	NARVIK UNIVERSITY COLLEGE - N NARVIK 01
58	NORUEGA	NORWEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY - N TRONDHE 01
59	NORUEGA	OSTFOLD UNIVERSITY - N HALDEN 02
60	PAISES BAJOS	HOGESCHOOL UTRECHT - NL UTRECHT 24
61	PAISES BAJOS	HOGESCHOOL WINDESHEIM - NL ZWOLLE 05
62	PAISES BAJOS	SAXION University of Applied Sciences - NL ENSCHED 03
63	POLONIA	BIALYSTOK TECHNICAL UNIVERSITY - PL BIALYST 01
64	POLONIA	POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL POZNAN 02
65	POLONIA	WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL WARSZAWA 02
66	POLONIA	WARSAW AGRICULTURAL UNIVERSITY - PL WARSZAW 05
67	POLONIA	LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL LUBLIN 03

68	POLONIA	JAROSLAW - PL JAROSLA 02
69	POLONIA	POLITECHNIKA OPOLSKA (Opole University of Technology) - PL OPOLE 02
70	POLONIA	CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL KRAKOW 03
71	POLONIA	GDANSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL GDANSK02
72	POLONIA	KIELCE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY - PL KIELCE 01
73	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR - P COVILHA 01
74	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DO PORTO - P PORTO 02



75	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DE TRAS-OS-MONTES E ALTO DOURO - P VI-LA-RE 01
76	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DE AVEIRO - P AVEIRO 01
77	PORTUGAL	UNIVERSIDADE DE COIMBRA - P COIMBRA 01
78	REPUBLICA CHECA	VSB - TECHNICAL UNIVERSITY OF OSTRAVA - CZ OSTRAVA 01
79	SUECIA	LINKÖPINGS UNIVERSITET - S LINKOPI 01
80	RUMANIA	TRANSILVANIA UNIVERSITY OF BRASOV - RO BRASOV01
81	TURQUIA	ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY - TR ISTANBU 32
82	TURQUIA	OSMANIYE KORKUT ATA UNIVERSITY - TR OSMANIY 01
83	TURQUIA	PAMUKKALE UNIVERSITESI - TR DENIZLI01

4. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4.1 ESTRUCTURA BÁSICA DE LAS ENSEÑANZAS		
DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 4: Anexo 1.		
NIVEL 1: Asignaturas Básicas Ingeniería y Arquitectura		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	54	
NIVEL 2: Informática Aplicada		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Física I		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería TIPO: Habilidades o destrezas		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Matemáticas I		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Química General		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Física II		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería TIPO: Habilidades o destrezas		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Matemáticas II		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		



FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador TIPO: Habilidades o destrezas		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Matemáticas III		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización TIPO: Habilidades o destrezas		



GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Estadística Aplicada		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	23 Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización TIPO: Habilidades o destrezas		
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 1: Asignaturas Básicas Adicionales		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	12	
NIVEL 2: Biología		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	3 Biología y genética	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
EB5 - Identificar y describir los fundamentos de la estructura y función del cuerpo humano a nivel básico, de forma global y por sistemas TIPO: Conocimientos o contenidos		
EB6 - Describir conceptos básicos de la biología celular, la genética, los sistemas biológicos, la anatomía y la fisiología humana usando para ello la terminología general propia de estas materias TIPO: Conocimientos o contenidos		
EB7 - Identificar las bases físicas de los procesos biológicos y de la tecnología empleada para el estudio de las funciones corporales TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Anatomía y Fisiología Humana		



4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	CAMPO DE ESTUDIO	
Básica	27 Ciencias Biomédicas	
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
EB5 - Identificar y describir los fundamentos de la estructura y función del cuerpo humano a nivel básico, de forma global y por sistemas TIPO: Conocimientos o contenidos		
EB6 - Describir conceptos básicos de la biología celular, la genética, los sistemas biológicos, la anatomía y la fisiología humana usando para ello la terminología general propia de estas materias TIPO: Conocimientos o contenidos		
EB7 - Identificar las bases físicas de los procesos biológicos y de la tecnología empleada para el estudio de las funciones corporales TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 1: Asignaturas Obligatorias Tecnologías Industriales		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	91,5	
NIVEL 2: Análisis de Circuitos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI4 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas TIPO: Habilidades o destrezas		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Fundamentos de Electrónica Industrial		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		4,5
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica TIPO: Conocimientos o contenidos		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Inglés Técnico		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
G10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar TIPO: Habilidades o destrezas		
RE1 - Comunicación oral y escrito en inglés en el contexto profesional de la titulación TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Mecánica de Máquinas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI7 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos TIPO: Conocimientos o contenidos		



CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Termodinámica Aplicada		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRII - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Ciencia e Ingeniería de Materiales		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI3 - Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		



G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Diseño Asistido por Ordenador		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Ingeniería de los Sistemas de Producción		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
CRI9 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación TIPO: Conocimientos o contenidos		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Regulación Automática		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



4,5		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI6 - Conocimientos sobre los fundamentos de los automatismos y métodos de control TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Electrónica Digital		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EIB3 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital TIPO: Habilidades o destrezas		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Ingeniería de Control		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		



CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EIB11 - Capacidad para diseñar sistemas de control TIPO: Habilidades o destrezas		
EIB8 - Conocimientos de regulación automática y técnicas de control TIPO: Conocimientos o contenidos		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Instrumentación Electrónica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
EI5 - Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Tecnología Medioambiental		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI10 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad TIPO: Habilidades o destrezas		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		



NIVEL 2: Mecánica de Fluidos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI2 - Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Sistemas Robotizados		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
EI9 - Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados TIPO: Habilidades o destrezas		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Transmisión del Calor		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5



ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI1 - Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería TIPO: Conocimientos o contenidos		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Proyectos de Ingeniería		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRII2 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos TIPO: Habilidades o destrezas		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
G2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en GB1 TIPO: Competencias		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Organización y gestión de empresas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		



4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CRI11 - Conocimientos aplicados de organización de empresas TIPO: Habilidades o destrezas		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas TIPO: Conocimientos o contenidos		
G2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en GB1 TIPO: Competencias		
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas		
G9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones TIPO: Competencias		
NIVEL 1: Asignaturas Obligatorias Ingeniería Biomédica		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	58,5	
NIVEL 2: Introducción a la Ingeniería Biomédica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
EB1 - Conocer el papel de la Ingeniería Biomédica en el mundo actual, sus diferentes campos de aplicación y las técnicas disponibles para la resolución de problemas en este área TIPO: Conocimientos o contenidos		
EB2 - Capacidad para describir los fundamentos deontológicos de la Ingeniería Biomédica, incluyendo aspectos éticos en el ejercicio profesional en el entorno sanitario, los requisitos para la experimentación clínica con animales, los principios básicos de sostenibilidad, las políticas de protección de datos personales y las implicaciones de la toma de decisiones en la salud pública TIPO: Habilidades o destrezas		
EB3 - Aplicar habilidades en la organización y planificación de servicios de ingeniería clínica en los centros sanitarios TIPO: Habilidades o destrezas		
EB4 - Organizar y realizar el mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la ingeniería biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Física Médica		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6



3		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
EB7 - Identificar las bases físicas de los procesos biológicos y de la tecnología empleada para el estudio de las funciones corporales TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Biomateriales		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
EB8 - Identificar los conceptos fundamentales y los principios de la aplicación de los biomateriales y ser capaces de aplicarlos a problemas del campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Fabricación Aditiva de Productos Sanitarios		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		



CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EB10 - Aplicar los fundamentos de la fabricación aditiva al desarrollo de productos sanitarios para dar soporte a la toma de decisiones de los especialistas clínicos TIPO: Habilidades o destrezas		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Biomecánica de los Medios Continuos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
EB12 - Capacidad para aplicar métodos numéricos para modelado, análisis y validación del comportamiento estructural de elementos biomecánicos y sanitarios, y para diseño mecánico de sistemas biomecánicos de fijación, sustitución y rehabilitación mediante cinemática-dinámica multicuerpo y análisis de fallas estáticas o por fatiga TIPO: Habilidades o destrezas		
EB11 - Capacidad de aplicar los principios y conceptos básicos de la mecánica de medios continuos en la formulación de problemas en ingeniería biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Procesado de Señales Biomédicas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		



CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EB15 - Aplicar las técnicas de análisis e interpretar señales e imágenes biomédicas TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Realidad Virtual en Aplicaciones Biomédicas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EB16 - Aplicar los principios, técnicas y tecnologías de visualización de datos en entornos interactivos, inmersivos, reales, virtuales o mixtos TIPO: Habilidades o destrezas		
GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Seguridad Hospitalaria		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
EB19 - Gestionar los riesgos hospitalarios y la salud pública, identificando los riesgos biológicos, físicos, químicos y ambientales para personas, equipos e instalaciones TIPO: Habilidades o destrezas		
EB2 - Capacidad para describir los fundamentos deontológicos de la Ingeniería Biomédica, incluyendo aspectos éticos en el ejercicio profesional en el entorno sanitario, los requisitos para la experimentación clínica con animales, los principios básicos de sostenibilidad, las políticas de protección de datos personales y las implicaciones de la toma de decisiones en la salud pública TIPO: Habilidades o destrezas		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		



G7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Aplicaciones Biomédicas de la Inteligencia Artificial		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EB17 - Aplicar técnicas de consolidación de datos y de inteligencia artificial sobre datos clínicos TIPO: Habilidades o destrezas		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 2: Biomecánica Computacional		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
3		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
EB12 - Capacidad para aplicar métodos numéricos para modelado, análisis y validación del comportamiento estructural de elementos biomecánicos y sanitarios, y para diseño mecánico de sistemas biomecánicos de fijación, sustitución y rehabilitación mediante cinemática-dinámica multicuerpo y análisis de fallas estáticas o por fatiga TIPO: Habilidades o destrezas		
EB13 - Conocer el sistema músculo-esquelético humano y analizar su movimiento y el reparto de fuerzas musculares y articulares mediante formulaciones multicuerpo TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		
G8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad TIPO: Habilidades o destrezas		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Equipos de Monitorización, Diagnóstico y Terapia		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT2 - Trabajar en equipo TIPO: Competencias		
EB18 - Identificar, entender y utilizar los principios de los equipos y sistemas de monitorización, diagnóstico y terapia, así como su proceso de homologación como productos sanitarios TIPO: Habilidades o destrezas		
EB19 - Gestionar los riesgos hospitalarios y la salud pública, identificando los riesgos biológicos, físicos, químicos y ambientales para personas, equipos e instalaciones TIPO: Habilidades o destrezas		
EB2 - Capacidad para describir los fundamentos deontológicos de la Ingeniería Biomédica, incluyendo aspectos éticos en el ejercicio profesional en el entorno sanitario, los requisitos para la experimentación clínica con animales, los principios básicos de sostenibilidad, las políticas de protección de datos personales y las implicaciones de la toma de decisiones en la salud pública TIPO: Habilidades o destrezas		
EB4 - Organizar y realizar el mantenimiento de equipos y sistemas relacionados con la ingeniería biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
G2 - Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en GB1 TIPO: Competencias		
GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
GB11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas		
NIVEL 2: Interoperabilidad de Equipos Médicos		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
EB20 - Identificar y utilizar los principios de los sistemas de información y de comunicación en el ámbito sanitario que permitan la interoperabilidad de los equipos médicos mediante estándares clínicos TIPO: Habilidades o destrezas		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento TIPO: Habilidades o destrezas		



GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias		
NIVEL 2: Procesado de Imágenes Médicas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
EB15 - Aplicar las técnicas de análisis e interpretar señales e imágenes biomédicas TIPO: Competencias		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
NIVEL 1: Prácticas Externas		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	6	
NIVEL 2: Prácticas Externas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
EB21 - Capacidad para integrarse en equipos de trabajo con profesionales de la ingeniería, la medicina y biología para colaborar en experimentación y en el desarrollo de nuevos productos y servicios en el campo de la biomedicina TIPO: Competencias		
EB22 - Capacidad para comunicarse con los profesionales de la ingeniería y la salud y entender sus necesidades en relación a productos y servicios biomédicos TIPO: Competencias		
NIVEL 1: Optativas		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	6	
NIVEL 2: Ampliación de Prácticas Externas		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	6	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
EB21 - Capacidad para integrarse en equipos de trabajo con profesionales de la ingeniería, la medicina y biología para colaborar en experimentación y en el desarrollo de nuevos productos y servicios en el campo de la biomedicina TIPO: Competencias		
EB22 - Capacidad para comunicarse con los profesionales de la ingeniería y la salud y entender sus necesidades en relación a productos y servicios biomédicos TIPO: Competencias		
NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado		
4.1.1 Datos Básicos del Nivel 1		
ECTS NIVEL1	12	
NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado		
4.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
4.1.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz TIPO: Competencias		
CT3 - Aprender de forma autónoma TIPO: Competencias		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información TIPO: Competencias		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos TIPO: Competencias		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones TIPO: Competencias		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores TIPO: Competencias		
G3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones TIPO: Conocimientos o contenidos		
G5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos TIPO: Conocimientos o contenidos		
G9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones TIPO: Competencias		
TFGB1 - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Biomédica de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas TIPO: Habilidades o destrezas		



<p>GB4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Biomédica TIPO: Habilidades o destrezas</p>
<p>GB1 - Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería biomédica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos el diseño, construcción, reforma, reparación, conservación, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos, instalaciones y productos sanitarios TIPO: Competencias</p>
<p>4.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES</p>
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS</p>
<p>Actividades formativas</p> <p>AF1 - Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.</p> <p>AF2 - Clase en laboratorio: prácticas.</p> <p>AF3 - Clase en campo o aula abierta (visitas técnicas, conferencias, etc.).</p> <p>AF4 - Clase en aula de informática: prácticas.</p> <p>AF5 - Actividades de evaluación continua en horario lectivo.</p> <p>AF6 - Actividades de evaluación final y continua fuera del horario lectivo.</p> <p>AF7 - Tutorías.</p> <p>AF8 - Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.</p> <p>AF9 - Prácticas tutorizadas en empresa</p>
<p>METODOLOGÍAS DOCENTES</p>
<p>MD1. Lección magistral con apoyo de TICs. Clases impartidas por el profesor con apoyo de material audiovisual. Debate sobre los temas expuestos. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes.</p> <p>MD2. Resolución de ejercicios, problemas y casos. Sesiones de resolución colaborativa de casos de estudio con el fin de favorecer la integración y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases de teoría.</p> <p>MD3. Aprendizaje mediante realización de prácticas.</p> <p>MD4. Aprendizaje desde la perspectiva de la profesión.</p> <p>MD5. Aprendizaje mediante trabajo en equipo.</p> <p>MD6. Aprendizaje mediante trabajo autónomo.</p> <p>MD7. Prácticas de Laboratorio. Sesiones de prácticas dirigidas en el laboratorio destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del equipamiento de laboratorio.</p> <p>MD8. Prácticas en Aula de Informática. Sesiones de prácticas dirigidas en el aula de informática destinadas a afianzar los contenidos expuestos en las clases de teoría y dotar a los estudiantes de conocimiento práctico asociado, prestándose especial interés al uso del software técnico especializado.</p> <p>MD9. Visitas de Campo a Empresas/Instalaciones: Incluyendo hospitales/clínicas y fábricas de equipamiento de medida, control, diagnóstico y/o tratamiento.</p> <p>MD10. Sesiones de Trabajo Colaborativo: Actividades formativas convencionales mediante trabajo en grupo en el aula para la adquisición colaborativa de destrezas.</p>
<p>4.3 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</p>
<p>Sistemas de evaluación</p> <p>SE1 Exámenes escritos y/u orales (evaluación de contenidos teóricos, aplicados y/o aspectos prácticos de la asignatura).</p> <p>SE2 Evaluación de prácticas a partir de exámenes, memorias o informes.</p> <p>SE3 Problemas propuestos, simulaciones, estudio de casos, actividades de aprendizaje cooperativo, portfolio, presentaciones orales.</p> <p>SE4 Tablas de observación para evaluar el desempeño de actividades sobre las que no se requiera documentación escrita.</p> <p>SE5 Evaluación de la planificación, herramientas utilizadas y desarrollo del Trabajo Fin de Grado mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico.</p> <p>SE6 Evaluación de la memoria, conclusiones, exposición y defensa del Trabajo Fin de Grado mediante rúbrica por parte de un Tribunal Académico.</p>
<p>4.4 ESTRUCTURAS CURRICULARES ESPECÍFICAS</p>



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	2021
Ver Apartado 7: Anexo 1.	
7.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
Dado que este Grado se imparte por primera vez en la Universidad Politécnica de Cartagena, no procede ningún procedimiento específico de adaptación de estudios.	
7.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

8. SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD Y ANEXOS

8.1 SISTEMA INTERNO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD	
ENLACE	https://estudios.upct.es/grado/5211/calidad
8.2 INFORMACIÓN PÚBLICA	

La información básica para los estudiantes, especialmente de nuevo ingreso, se encuentra recogida en la sección de Estudios de la página web de la Universidad Politécnica de Cartagena, en el que cada año se recoge y actualiza información sobre procesos de matriculación, recursos y servicios, Departamentos docentes, etc. (https://www.upct.es/contenido/perfil_preuniversitario)

La información específica de la titulación (horarios, fechas de exámenes, normativa, etc.) se ofrece en formato electrónico a los alumnos al comienzo del curso académico a través de la página Web de la ETSII, que se mantiene actualizada semanalmente (<https://industriales.upct.es/>), así como en la de la Universidad Politécnica de Cartagena (<https://estudios.upct.es/grado/5211/inicio>)

Las acciones de acogida y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso se concentran en la jornada de bienvenida para estudiantes de nuevo ingreso que cada año realiza la Dirección de la ETSII. En dicha jornada, que se programa dentro de las tres primeras semanas del curso y una vez finalizado el período ordinario de matrícula, se realiza una presentación del Centro (instalaciones, recursos y servicios), las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación organizadas por la Universidad, y unas recomendaciones metodológicas para optimizar el rendimiento académico de los estudiantes.

Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial empleará los sistemas de distribución de información previa al acceso desarrollados actualmente por la Universidad Politécnica de Cartagena, y en concreto los siguientes:

a) Organización de visitas al Centro por parte de los distintos institutos de su entorno. En estas visitas se explican las distintas titulaciones y se entrega al estudiantado información sobre la Escuela, las instalaciones y las actividades extra-académicas que se desarrollan en la Universidad. Al mismo tiempo, se realiza una visita al edificio de la Escuela en la que se les muestran las aulas, los laboratorios, las instalaciones, etc. En otros casos, cuando no es posible el desplazamiento de los alumnos potenciales a la UPCT, miembros del equipo de Dirección de la Escuela realizan una visita a determinados institutos, provistos del material explicativo adecuado, exponiendo las características de las enseñanzas que se cursan en la Escuela. Las visitas virtuales al centro es otra opción disponible.

b) La página web general de la Universidad Politécnica de Cartagena incluye información destinada a futuros alumnos, en el perfil del estudiante preuniversitario (http://www.upct.es/contenido/perfil_preuniversitario/). Desde este portal se pueden consultar datos acerca de: planos de situación, transporte, acceso a la Universidad, admisión, preinscripción, matrícula, oferta de enseñanzas, becas y ayudas, información académica, asociación y participación estudiantil. El portal también incluye datos sobre los servicios universitarios más significativos, como los de Información al Estudiante, Idiomas, Promoción Deportiva, Residencia y Comedor Universitario, y Salas de Estudio. Al mismo tiempo cada título dispone de un espacio web en el que se presenta el título (<http://www.upct.es/estudios/grado/>) y se proporciona información sobre las competencias a adquirir, sus principales resultados o a la evaluación y gestión de su calidad, entre otros. La página del actual Grado en Ingeniería Biomédica es <https://estudios.upct.es/grado/5211/inicio>

c) En la página web de la ETSII (<https://industriales.upct.es/>) están accesibles, entre otras, información referente a los Planes de Estudios de las titulaciones que se imparten en la Escuela y las guías docentes de sus diversas asignaturas. También se encuentra en esa web la guía académica de la Escuela, que se actualiza anualmente y en la que se pueden consultar los horarios y calendarios de exámenes, reconocimientos, normativas y demás cuestiones de interés relacionadas con sus titulaciones.

d) Adicionalmente, el Servicio de Información al Estudiante de la UPCT (<https://servicioestudiantes.upct.es/>) centraliza las demandas de información que se solicitan a la Universidad vía Internet por parte de cualquier interesado, y en particular, de futuros alumnos.

e) La Secretaría de Gestión Académica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial ofrece al estudiantado toda la información relevante referida a los trámites administrativos de matrícula y gestión académica: orientación sobre reconocimientos, becas, etc.



Procedimientos y actividades de orientación específicos para la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso

Además de las actividades de orientación que se desarrollan desde la Universidad, el Centro implementa otras propias tales como una charla de bienvenida para los estudiantes de nuevo ingreso en el que se les informa de los diferentes servicios propios del Centro y normativas, así como asociaciones y convenios específicos para esta titulación. Programas de difusión del programa de prácticas externas y oferta de trabajos Fin de Grado, así como la oferta de los programas de movilidad y convenios con otras Universidades.

8.3 ANEXOS

Ver Apartado 8: Anexo 1.

PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial	FRANCISCO DE ASIS	RUZ	VILA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Campus Muralla del Mar. C/ Dr. Fleming S/N	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
direccion@etsii.upct.es	968325420		
REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Rector	MATHIEU	KESSLER	NEYER
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
rector@upct.es	968325700		
SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrectora de Estudios y Calidad	MARÍA ARÁNZA ZU	AZNAR	SAMPER
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	FAX		
vicord@upct.es	968325700		



Apartado 1: Anexo 6

Nombre :1_10_Rogelio_con_alegaciones.pdf

HASH SHA1 :8481975678BB9FD6ABB365EC250140B775F14BB8

Código CSV :966843563460482424728270

Ver Fichero: 1_10_Rogelio_con_alegaciones.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :Anexo4_Final.pdf

HASH SHA1 :2F59158A7274C7247CCC2552CFD7ABF5DA2C204F

Código CSV :966836829806733312728096

Ver Fichero: Anexo4_Final.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :ANEXO_5_1.pdf

HASH SHA1 :C75A7AD28D6DBF2B922F1D0C88AAC5E4070544DF

Código CSV :943996897881908246968812

Ver Fichero: ANEXO_5_1.pdf



Apartado 5: Anexo 2

Nombre :anexo_5_2.pdf

HASH SHA1 :136192190FDF7F71E07FB0CCEB01B6BAD622E813

Código CSV :943996934391554169562608

Ver Fichero: anexo_5_2.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :anexo_6.pdf

HASH SHA1 :D1CD12B910FAA607B95EFEC04104838DFA15F459

Código CSV :943997027041844184212313

Ver Fichero: anexo_6.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.1.Calendario de implantación_rev1.pdf

HASH SHA1 :3C6A89D343568DBB79E67396AB5274030996DEFE

Código CSV :943524493902434822070543

Ver Fichero: 7.1.Calendario de implantación_rev1.pdf



