

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 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad San Jorge	Escuela de Arquitectura y Tecnología	50011938	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Ingeniería Biomédica		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica por la Universidad San Jorge			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Berta Munárriz Cardiel	Responsable de Sección de Desarrollo Académico		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	25162328Y		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ISMAEL JORCANO PÉREZ	Secretario General		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	25459897R		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Alejandro López Del Val	Vicerrector de Política Académica y Profesorado		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	25135413R		
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
Autovía A-23 Zaragoza - Huesca Km. 510	50830	Zaragoza	629773146
E-MAIL	PROVINCIA		FAX
ijorcano@usj.es	Zaragoza		976077584



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Zaragoza, AM 1 de febrero de 2022
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

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

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

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

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad San Jorge

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
073	Universidad San Jorge

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
9	153	12

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad San Jorge

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
50011938	Escuela de Arquitectura y Tecnología

1.3.2. Escuela de Arquitectura y Tecnología

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
50	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	



50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	78.0
RESTO DE AÑOS	48.0	78.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	59.0
RESTO DE AÑOS	30.0	59.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.usj.es/alumnos/secretaria-academica-virtual/matricula/grados/normativa academica/permanencia		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG1 - Se retiran acorde la subsanación cursada
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Se retiran acorde la subsanación cursada

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN
--

<p>4.2.1. Requisitos de acceso</p> <p>https://www.usj.es/futuros-alumnos/admision-matricula/grados/requisitos-acceso</p> <p>Podrán acceder a la titulación de grado quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos, en cumplimiento del artículo 38 de la Ley Orgánica 3/2020, de 2 de diciembre, del RD 412/2014 de 6 de junio así como del RD 822/2021 de 28 de septiembre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿ Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente y la correspondiente prueba de evaluación para el acceso a la Universidad. ¿ Título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato Internacional. ¿ Títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad. ¿ Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad. ¿ Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos. ¿ Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 3/2013, de 9 de diciembre. ¿ Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades. ¿ Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
--



¿ Título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente:

¿ Título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente:

¿ Estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS:

¿ Prueba de acceso mayores 25 años:

¿ Prueba de acceso mayores de cuarenta años:

¿ Prueba de mayores de cuarenta y cinco años:

4.2.2. Criterios de admisión

<https://www.usj.es/futuros-alumnos/admision-matricula/grados/proceso-admision>

Si en una de las fases de admisión el número de candidatos supera las plazas ofertadas para una titulación se ordenarán las solicitudes según la nota de admisión que presente el candidato, siguiendo los criterios establecidos en la siguiente tabla

:

https://www.usj.es/sites/default/files/archivos/criterios_ordenacion_grados.pdf

A las pruebas propias de orientación:

<https://www.usj.es/futuros-alumnos/admision-matricula/grados/pruebas-propias-orientacion>

Se establece como requisito de admisión poseer un nivel B1 de español para los candidatos cuya lengua materna no sea este idioma. La Universidad ofrecerá la opción de realizar una prueba propia a aquellos candidatos que no acrediten el nivel requerido.

La Universidad San Jorge cuenta con un órgano encargado de definir los criterios de admisión para los estudios de grado que se denomina Comisión de Admisión. La Comisión de Admisión determina anualmente los periodos o fases de admisión para presentar las solicitudes a estudios de grado en cada curso académico, entre los que se incluye el Grado objeto de solicitud, y fija el procedimiento de admisión de conformidad con lo dispuesto en la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Terminados los plazos de presentación de solicitudes de cada periodo de admisión, se adjudican las plazas que hayan resultado vacantes tras la adjudicación realizada en las fases previas de admisión al curso académico correspondiente, conforme a los criterios establecidos por la Comisión de Admisión. En el supuesto de que en una fase de admisión la demanda de solicitudes supere la oferta de plazas, se procederá conforme al procedimiento fijado por dicha comisión.

Toda la información relativa al procedimiento de admisión se publica y actualiza anualmente en la página web de la Universidad:
<https://www.usj.es/futuros-alumnos/admision-matricula/grados>

El periodo ordinario de admisión finaliza el día que determine la Comisión de Admisión (debidamente publicado en la página web de referencia), o, en su defecto, el 15 de octubre. A partir de esa fecha se considera periodo de admisión extraordinario y la admisión será resuelta por quien ejerza el cargo de Rector de la Universidad, requiriendo la cumplimentación de una solicitud de admisión extraordinaria para poder formar parte del proceso.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

El Plan de Acción Tutorial

En este contexto, la Acción Tutorial de la Universidad se ha diseñado como un instrumento formativo transversal, con el objetivo de que cada alumno tenga un tutor que le acompañe en su proceso formativo como persona y como profesional a lo largo de la carrera, centrando su actividad en la vida académica para desarrollar las capacidades de aprendizaje autónomo y las competencias propias del perfil profesional de cada titulación.

Se trabaja en los diferentes ámbitos de desarrollo de la persona, para conseguir la madurez humana y profesional que le permita integrarse en el mundo laboral con plenas garantías de éxito. Así pues, la tutoría desarrolla sus objetivos en tres ámbitos fundamentales de actuación: la orientación personal, la orientación académica y la orientación profesional.

Este proyecto formativo se materializa en un Plan de Acción Tutorial donde se recogen los objetivos, la programación general de actividades tutoriales (donde se especifican las líneas básicas de actuación del proyecto formativo) y, por último, las programaciones específicas para cada uno de los cursos del centro.

Entre los criterios comunes para todos los centros de la universidad, en el Plan de Acción Tutorial se establecen:

Tutoría individual

Entrevistas del tutor con cada alumno, con diferentes objetivos: informativas, orientativas, de diagnóstico y evaluación de resultados. En estas entrevistas se lleva seguimiento de las acciones formativas y de aprendizaje que el alumno debe desarrollar individualmente como son: adaptación al centro y



al ámbito universitario, estrategias de aprendizaje autónomo, técnicas de realización de trabajos y proyectos, toma de decisiones sobre el propio itinerario personal (optativas, prácticas externas, etc.), entre otras.

Tutorías colectivas

Para grupos de estudiantes que abordan trabajos cooperativos y pueden necesitar apoyo, orientación e incluso arbitrajes.

Tutoría no presencial

Para garantizar el seguimiento de la evolución de los alumnos en la modalidad semipresencial, la tutoría no presencial se convierte en una herramienta básica. A través de la tutoría no presencial se establece una planificación de estudios pactada directamente con el alumno; se lleva a cabo un seguimiento del estado y la evolución académica de cada alumno tutelado; se lleva un control exhaustivo de la planificación ejecutando las correcciones en la misma. De este modo, pueden introducirse las correcciones pertinentes para garantizar el éxito del proceso formativo.

Otros servicios de la universidad:

Unidad de Orientación Profesional y Empleo: Bolsa de empleo, Orientación profesional y Prácticas externas.

Bolsa de empleo.

Este servicio pretende poner en contacto la oferta y la demanda de empleo a través de una plataforma online que sirve como punto de encuentro entre entidades y candidatos. Pueden acceder a este servicio todos los alumnos y titulados de la Universidad San Jorge, así como empresas que tengan necesidades de personal. En base a la titulación de la Universidad exigida en la oferta de empleo, la herramienta envía una alerta a todos los candidatos susceptibles de participar en la misma y que, previamente, hayan confirmado su registro en la herramienta. Los candidatos también pueden visualizar y postularse a las diferentes ofertas de empleo existentes, siempre que estén relacionadas con su titulación. Puesto que la herramienta de Bolsa de Empleo está basada en competencias profesionales, se recomienda tener una tutoría individualizada de orientación profesional previa para saber cómo plasmar toda la información en el curriculum y en la carta de presentación.

Orientación profesional.

Individual. Se ofrecen tutorías individualizadas y personalizadas con el ánimo de orientar el proceso de búsqueda de empleo. Se ayuda al alumno a autoevaluarse e identificar sus competencias profesionales y que ser capaz de conocer el mercado laboral al que se incorpora. Por ello, se le apoya en: la búsqueda activa de empleo, a través de fuentes, recursos, herramientas; la elaboración de CV y carta de presentación; el proceso de selección y entrevista y el conocimiento de los derechos y deberes laborales (básicos).

Grupal. Se ofrecen talleres grupales de orientación profesional para mejorar la empleabilidad.

Prácticas externas.

Con el propósito de adquirir conocimientos basados en la práctica real y desarrollar las competencias adquiridas a través del ejercicio responsable de la actividad profesional, la Universidad San Jorge considera fundamental que sus estudiantes complementen la formación en las aulas con la práctica en el terreno profesional, valorándolo académicamente como parte del proceso de aprendizaje. Este objetivo sigue los parámetros fundamentales del Proceso de Bolonia y el Espacio Europeo de Educación Superior y responde a la vocación de la USJ de alinearse con las necesidades del entorno social y empresarial. El sistema de prácticas en empresas de la Universidad San Jorge implica a la empresa en la formación de los futuros graduados, contribuyendo a introducir las competencias que el ejercicio profesional aporta a la formación del universitario y a facilitar una mayor integración empresa-universidad. Para la valoración del aprendizaje práctico se incluye en los planes de estudio la asignatura obligatoria de 'prácticas en empresas'. El servicio de prácticas de la Universidad San Jorge gestiona las prácticas voluntarias y las prácticas obligatorias. En el curso 2018-2019, el Servicio gestionó más de 2.000 prácticas en empresas de alumnos de la Universidad San Jorge, que fueron cursadas por estudiantes de todos los grados y másteres.

Unidad de Relaciones Internacionales. Busca oportunidades de movilidad internacional e informe sobre las convocatorias de programas de movilidad gestionando las estancias de movilidad para alumnos outgoing (información previa, trámites, seguimiento y cierre): Erasmus +, # global-talents, SI-CUE, otros programas de movilidad, prácticas y empleo en el extranjero. También orienta en la consecución de dobles titulaciones internacionales y gestiona la admisión, acogida y seguimiento de los alumnos internacionales incoming.

El Servicio de orientación y atención psicológica (SOAP) es un servicio de asesoría psicológica confidencial y gratuito para todos los miembros de la Universidad San Jorge, ayuda a abordar problemas de adaptación, emocionales, de comportamiento y de aprendizaje a través de sesiones individuales y talleres grupales. Para ello, este servicio atiende de forma personalizada los problemas personales o de índole específicamente académica y pone en marcha talleres preventivos del ámbito de la salud para tratar, por ejemplo, la ansiedad ante los exámenes; formación relacionada con distintas temáticas de interés; y servicios específicos como el relacionado con la Unidad de Psicología Aplicada al Deporte.

El Servicio de Apoyo a estudiantes con necesidades educativas específicas (SAENE) es el servicio universitario responsable de dar respuesta a necesidades especiales que puedan tener personas con diferentes tipos de discapacidad. Se trata de dificultades identificadas en el aprendizaje que realiza el alumno que precisan de una medida educativa especial para poder realizarlo en igualdad de oportunidades, sin que la atención de esta necesidad suponga una disminución de la calidad académica, ni una variación en los contenidos de la titulación. La Universidad ha diseñado unas medidas generales y unas medidas específicas de atención según el tipo de discapacidad, asimismo, ha creado la figura del Coordinador del Servicio de Apoyo para Estudiantes con Necesidades Específicas como la persona encargada de atender a las personas con esas necesidades educativas especiales. El solicitante es orientado durante el proceso por el coordinador y la Comisión de Incorporación acordará las medidas a tomar que serán comunicadas al alumno. Durante todo el proceso y en virtud de lo dispuesto en la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) se adoptarán las medidas necesarias para la protección de la información proporcionada por el alumno.

Servicio de Biblioteca. Facilita el acceso al fondo bibliográfico de la biblioteca ofreciendo información sobre su ubicación y disponibilidad, así como el Repositorio Institucional de la Universidad San Jorge. Gestiona el servicio de préstamos para el uso de los fondos bibliográficos fuera de la biblioteca mediante la tarjeta universitaria, la consulta en sala y el préstamo interbibliotecario. Orienta en las consultas de información bibliográfica y el uso de la biblioteca digital.



4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Se adjunta enlace a la normativa académica de grados que afecta al reconocimiento de créditos:
<https://www.usj.es/alumnos/secretaria-academica-virtual/matricula/grados/normativa-academica/reconocimiento-creditos>

En el caso de los reconocimientos por experiencia profesional y laboral, documentación que se solicitará al/a la estudiante para acreditar dicha experiencia:

<https://www.usj.es/sites/default/files/content/reconocimientoweb.pdf>

A continuación se inserta una tabla donde se muestran las materias susceptibles de reconocimiento, el tipo de materia que son, el semestre en el que se imparten, los ECTS que las componen, el perfil curricular, la experiencia (en años) y los conocimientos exigidos (o dedicación):

Materia	TIPO	Semestre	ECTS	PERFIL CURRICULAR	Experiencia en años	Conocimientos exigidos
Estadística	MB	III	6	Analista de datos, Analista estadístico	1 año	Manejo adecuado de Estadística descriptiva, probabilidad y contraste de hipótesis
Química General	MB	I	6	Químico/ingeniero químico	1 año	Conocimiento de Naturaleza química de los compuestos importantes en reacciones Conocimiento biológicas, tipos de productos químicos, reacciones químicas
Bioquímica y Biología Molecular	MB	II	6	Bioquímico clínico o analista bioquímico	2 años	Conocimiento de Relación de desequilibrios bioquímicos y enfermedad



Fisiopatología	OB	VI	6	Patólogo/ Técnico laboratorio de patología	2 años	Reconocimiento de las patologías más habituales, conocimientos de citología e histología. Reconocimiento visual de patologías y técnicas de análisis
Fundamentos de programación	MB	I	6	Desarrollador de software	1 año	Fundamentos de la programación en algún lenguaje moderno
Empresa y emprendimiento	OB	V	6	Emprendedores o empresarios en el ámbito de la salud o la ingeniería	2 años	Fundamentos de la administración de empresas y del análisis económico y financiero.
Gestión de proyectos	OB	VII	6	Responsables de gestión de proyectos en Ingeniería	2 años	Análisis del ciclo de gestión de proyectos, viabilidad, estimación y planificación. Gestión de riesgos.
Informática Básica	MB	II	6	Responsables del mantenimiento de equipos informáticos / gestores de sistemas informáticos	2 años	Estructura y funcionamiento de un computador, el sistema operativo, su interconexión y el almacenamiento persistente de información
Instrumentación Biomédica	OB	VI	6	Desarrolladores de sistemas de instrumentación biomédica	2 años	Diseño de instrumentos para aplicaciones médicas teniendo en cuenta los estándares de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética y conocimiento sobre los dispositivos terapéuticos y prótesis más comunes en el ámbito clínico
Sistemas de Información en Medicina	OB	VI	6	Responsables de Sistemas de Información en instituciones sanitarias u Hospitales	2 años	Organización de los sistemas de información de Salud, Historia Clínica Electrónica, Telemedicina y estándares.



Big Data y Aprendizaje Automático	OB	VII	6	Analista de datos / Desarrolladores en aprendizaje automático	2 años	Manejo de grandes volúmenes de datos, adquisición y transformación de la información, aprendizaje supervisado y no supervisado
Ingeniería Clínica	OB	VII	6	Ingenieros clínicos	2 años	Mantenimiento de equipos hospitalarios, regulación sobre dispositivos médicos, seguridad y análisis de riesgos en el ámbito hospitalario.
Bioinformática	OP	VIII	3	Analista de datos genómicos	2 años	Técnicas de análisis de secuencia
Telemedicina	OP	VIII	3	Desarrolladores de proyectos de telemedicina	2 años	Integración de las TIC en los servicios de telemedicina, principales estándares de comunicación en medicina. Interoperabilidad de los sistemas de información
Técnicas Avanzadas de Imagen Médica	OP	VIII	3	Desarrolladores de equipos de imagen médica	3 años	DICOM, RIS y PACS. Análisis de imágenes médicas, segmentación y registro de imágenes.
Robótica médica	OP	VIII	3	Desarrolladores de sistemas de robótica médica	3 años	Cinemática directa e inversa y trayectoria y control del movimiento en el entorno médico. Normativa y seguridad aplicable.



Prácticas Académicas Externas	OB	VIII	6	Desarrolladores en proyectos de Ingeniería Biomédica o Ingenieros en el ámbito clínico.	2 años	Dominio en el desarrollo de competencias curriculares referidas a los perfiles profesionales de la titulación. Acreditación de esta experiencia de forma comprobable.
-------------------------------	----	------	---	---	--------	---

La normativa de reconocimiento y transferencia de créditos propia es la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad San Jorge, aprobada mediante resolución de la Secretaría General, y cuyo texto vigente en el momento de la solicitud es de fecha de 15 de noviembre de 2021.

Normativa aplicable:

- 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.
- Real decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la educación superior.
- Real decreto 967/2014, de 21 de noviembre, por el que se establecen los requisitos y el procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de arquitecto, ingeniero, licenciado, arquitecto técnico, ingeniero técnico y diplomado.
- Real Decreto 195/2016, de 13 de mayo, por el que se establecen los requisitos para la expedición del Suplemento Europeo al Título Universitario de Doctor.
- NI-003 Normativa interna de reconocimiento y transferencia de créditos.

Concepto de reconocimiento, transferencia y convalidación de créditos:

Se entiende por reconocimiento (art. 10.3 RD 822/2021) al procedimiento de aceptación por parte de una universidad de créditos obtenidos en otros estudios oficiales, en la misma u otra universidad, para que formen parte del expediente del o de la estudiante a efecto de obtener de un título universitario oficial diferente del que proceden.

Asimismo, la norma citada prevé que:

- El objeto del reconocimiento es facilitar la movilidad del estudiantado entre títulos universitarios oficiales españoles, así como entre estos y los títulos universitarios extranjeros.
- Puedan ser reconocidos créditos a partir de la experiencia profesional o laboral o aquellos procedentes de estudios universitarios no oficiales (propios o de formación permanente).

En las enseñanzas de Grado, serán objeto de estos procedimientos los créditos con relación a la participación del estudiantado en actividades universitarias de cooperación, solidarias, culturales, deportivas y de re-



presentación estudiantil, que conjuntamente equivaldrán a como mínimo seis créditos. De igual forma, podrán ser objeto de estos procedimientos otras actividades académicas que con carácter docente organice la universidad.

La **transferencia** de créditos académicos hace referencia a la inclusión, en el expediente académico y en el Suplemento Europeo al Título, de la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas previamente, indistintamente de la universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título universitario oficial.

La **convalidación** es el reconocimiento oficial, a efectos académicos, de la validez de estudios superiores realizados en el extranjero, hayan finalizado o no con la obtención de un título, respecto de estudios universitarios españoles que permitan proseguir dichos estudios en una universidad española.

Límites al reconocimiento de créditos

Se aplicarán los establecidos en el RD 822/2021 y el RD 1618/2011.

Criterios

Reconocimiento de créditos de estudiantes que hayan realizado estudios de grado

1. Serán objeto de estos procedimientos hasta la totalidad de los créditos de formación básica entre títulos del mismo ámbito de conocimiento.
2. Serán objeto de estos procedimientos los créditos del resto de materias y asignaturas entre títulos del mismo ámbito de conocimiento o de ámbitos diferentes, siempre atendiendo a la coherencia académica y formativa de los conocimientos, las competencias y las habilidades que definen las materias o asignaturas a reconocer con las existentes en el plan de estudios del título al que se quiere acceder.

Reconocimiento de créditos para titulaciones universitarias oficiales anteriores a los títulos de grado:

A los planes de estudio de los alumnos que procedan de estudios de primer o segundo ciclo conforme a sistemas universitarios anteriores al actual o de títulos propios, se les aplicarán los criterios generales de adecuación entre competencias y conocimientos asociados. Para los casos en los que la información de la universidad de origen no especifique las competencias de los créditos que el alumno pretende reconocer, por tratarse de planes de estudio confeccionados conforme a sistemas anteriores, se tomarán como referencia los contenidos y carga crediticia de las materias o asignaturas de origen, y de los módulos o materias de destino.

Convalidación parcial de estudios universitarios extranjeros

Podrán ser objeto de convalidación los estudios universitarios extranjeros que hayan terminado o no con la obtención de un título y no se encuentren entre las siguientes causas de exclusión:

Títulos que carezcan de validez académica oficial en el país de origen:

Títulos correspondientes a estudios realizados, en todo o en parte en España, cuando los centros carezcan de la preceptiva autorización para impartir tales enseñanzas, o bien cuando las enseñanzas sancionadas por el título extranjero no estuvieran efectivamente implantadas en la Universidad o institución de educación superior extranjera en el momento en que ésta expidió el título, de acuerdo con lo señalado en el artículo 86 de la LO 6/2001, de universidades. No obstante, cuando esas circunstancias afecten sólo a parte de los estudios realizados, los estudios parciales que no incurran en ellas podrán ser objeto de convalidación en su caso.

Títulos que hayan sido objeto en España de un procedimiento de homologación o de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial en los que haya recaído resolución respecto a la misma solicitud.

Títulos obtenidos por reconocimiento de ejercicio profesional en un porcentaje superior al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.



Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero que dé acceso a una profesión regulada, el interesado podrá optar entre solicitar la homologación por el título universitario oficial español correspondiente o la convalidación de estudios, teniendo en cuenta que ambas posibilidades no pueden solicitarse simultáneamente.

Cuando se haya solicitado la homologación del título y ésta haya sido denegada, el interesado podrá solicitar la convalidación parcial de sus estudios, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas enumeradas anteriormente.

Serán susceptibles de convalidación las materias aprobadas en un plan de estudios conducente a la obtención de un título extranjero de educación superior, cuando los objetivos, el contenido y carga lectiva de las mismas sean equivalentes a los de las correspondientes materias incluidas en un plan de estudios conducentes a la obtención de un título oficial.

Reconocimiento de créditos de titulaciones procedentes de sistemas universitarios extranjeros

Los estudiantes procedentes de sistemas universitarios extranjeros, y que estén en condiciones de acceso a los estudios de grado de la universidad, podrán obtener el reconocimiento y transferencia de sus créditos obtenidos en estudios oficiales conforme al sistema general de adecuación entre competencias y conocimientos asociados de los ECTS de que se trate, poniendo énfasis en los contenidos, cuando en la información aportada por el alumno, relativa a los estudios cursados, no se halle la que pueda ser objeto de comparación con las competencias tal y como se describen en la normativa vigente.

Reconocimiento de créditos en el ámbito de la educación superior

Podrán ser objeto de reconocimiento los siguientes:

Las enseñanzas completas de los estudios que conduzcan a la obtención de los siguientes títulos oficiales españoles de educación superior:

- a) Los títulos de Graduado en Enseñanzas Artísticas.
- b) Los títulos de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.
- c) Los títulos de Técnico Superior de Formación Profesional.
- d) Los títulos de Técnico Deportivo Superior.

Los periodos de estudios superados conducentes a titulaciones oficiales españolas de enseñanzas universitarias o artísticas de grado y los cursos de especialización referidos a un título oficial de técnico superior de formación profesional o de técnico deportivo superior de enseñanzas deportivas, siempre que se acrediten oficialmente en créditos ECTS.

Los títulos extranjeros siempre que hayan sido homologados a alguno de los títulos españoles oficiales de educación superior.

Criterios

El reconocimiento de estudios se realizará teniendo en cuenta las tablas de equivalencias elaboradas por la universidad para cada titulación de destino, conforme con la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje, entre las materias conducentes a la obtención de los títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de técnico superior.

Cuando entre los títulos alegados y aquellos a los que conducen las enseñanzas que se pretenden cursar exista una relación directa, las autoridades competentes garantizarán el reconocimiento de un número mínimo de créditos ECTS variable en función de la duración de los currículos o planes de estudios, según lo dispuesto en el anexo I del RD 1618/2011. Asimismo, serán objeto de reconocimiento, la formación práctica superada de similar naturaleza y las prácticas externas curriculares en enseñanzas universitarias y artísticas superiores de grado.

Incorporación de los créditos reconocidos en el expediente

Los reconocimientos se incorporarán en el expediente siguiendo los siguientes criterios:



- a) Reconocimiento de una materia a partir de otra materia procedente de estudios universitarios oficiales: a la materia reconocida se le asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
- b) Reconocimiento de una materia a partir de varias materias: a la materia reconocida se le asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.
- c) Reconocimiento de varias materias a partir de una materia: a todas las materias reconocidas se les asignará la nota obtenida en la materia objeto de reconocimiento.
- d) Reconocimiento de varias materias a partir de varias materias: a todas las materias reconocidas se asignará una nota obtenida como media ponderada de las notas obtenidas en las materias objeto de reconocimiento.
- e) Reconocimiento por experiencia profesional, títulos propios, títulos oficiales de educación superior y por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación: estos créditos se incorporarán en el expediente con la calificación de Apto y no tendrá efectos para el cálculo de la nota media del expediente.
- f) Para las materias cursadas en titulaciones extranjeras se establecerá la equivalencia de calificaciones al sistema español establecidas en la Resolución de 21 de marzo de 2016, de la Dirección General de Política Universitaria, por la que se actualiza la relación de escalas de calificación de los estudios o títulos universitarios extranjeros y las equivalencias al sistema de calificación de las universidades españolas.

En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias conlleven el reconocimiento de una o varias en la titulación de llegada.

Se publican los plazos y el procedimiento de solicitud anualmente en la página web de la Universidad <https://www.usj.es/futuros-alumnos/admision-y-matricula/grados/matricula/normativa-academica/reconocimiento-de-creditos>

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No procede.



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clase magistral
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula
Estudio de casos
Seminarios
Talleres
Debates
Presentaciones orales
Prácticas de laboratorio
Aprendizaje basado en problemas
Aprendizaje basado en proyectos
Tutoría
Prácticum
Aprendizaje cooperativo
Aprendizaje colaborativo
Role-play
Juegos
Lecturas
Búsqueda de información
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo
Redacción de informes
Redacción de memorias
Preparación de pruebas de evaluación
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Expositivas
Prácticas
Inductivas
Tutoría
Practicum
Trabajo en grupo
Trabajo autónomo
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Prueba escrita
Prueba de elección múltiple (test)
Ensayo
Resolución de problemas y ejercicios
Informe del/de la tutor/a
Resolución de casos
Presentación oral
Examen oral



Trabajo de investigación		
Proyecto		
Portafolio		
Simulación		
5.5 NIVEL 1: Habilidades Sociales y Profesionales		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Inglés		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica r las ideas principales del discurso relacionado con el campo de la ingeniería biomédica expresado de forma clara y sencilla en textos orales y escritos. (comprensión auditiva y comprensión lectora)-(Habilidad) Participa r en conversaciones sencillas relacionadas con temas personales, profesionales y académicos con una pronunciación adecuada (interacción oral)-(Habilidad) Enlaza r frases de forma sencilla para describir, explicar procesos y proyectos, opinar y dar instrucciones (expresión oral)-(Habilidad) Redacta r textos estructurados relacionados con el campo de la Ingeniería biomédica y que incluyan la terminología especializada (expresión escrita)-(Habilidad) Pronunciar adecuadamente terminología básica del campo de la Ingeniería biomédica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo es activar y desarrollar la expresión oral y escrita, la comprensión auditiva y lectora en un ámbito biomédico. Durante el curso se desarrollarán distintas unidades relacionadas con el ámbito de la ingeniería biomédica:</p>		



¿ Biology and Biochemistry (Biología y bioquímica)		
¿ Experimental sciences (Ciencias experimentales)		
¿ Biomaterials (Biomateriales)		
¿ Engineering (Ingeniería)		
¿ Computing (Informática)		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	19	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	24	100
Presentaciones orales	5	100
Aprendizaje cooperativo	8	100
Role-play	4	100
Lecturas	10	0
Búsqueda de información	15	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	35	0
Preparación de pruebas de evaluación	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Presentación oral	5.0	15.0
Examen oral	5.0	15.0
Portafolio	20.0	30.0
NIVEL 2: Pensamiento Social Cristiano		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconoce el valor de las Humanidades en un mundo marcado por la técnica. (Conocimiento) Enumera los elementos fundamentales de la doctrina social de la Iglesia. (Conocimiento). Valora al hombre como un ser que se pregunta y reconoce las grandes preguntas humanas como el suelo firme donde descansa la especificidad y la grandeza de ser hombre. (Habilidad) Valora la dignidad humana por encima de todo reconociendo en cada ser humano un valor de carácter absoluto. Relaciona los conocimientos disciplinares y profesionales adquiridos con la realidad del mundo y con la realidad de estudiantes y futuros profesionales de la Biomedicina-Ingeniería biomédica (Habilidad) Actúa responsablemente ante las personas y los acontecimientos. Defiende Defender el ejercicio profesional entendido como una oportunidad de servir al bien común sin renunciar a las legítimas aspiraciones personales. (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La materia otorga un papel central a la educación en las Humanidades, apostando por la defensa de la dignidad de la persona y el respeto de su libertad, desde una perspectiva interdisciplinar y de la doctrina social de la iglesia contextualizada en una sociedad plural democrática y multicultural.</p> <p>Se aspira a potenciar la inteligencia moral, es decir, la capacidad de enfrentarse con eficacia y rectitud a los retos y compromisos que entraña la vida contemporánea desde el compromiso y contribuyendo a la cultura de la paz y la participación una participación activa</p> <p>Se trata en suma de poner las bases para lograr un hombre mejor en una sociedad más justa desde el rigor científico que exige toda reflexión universitaria.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		



No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Debates	8	100
Presentaciones orales	6	100
Aprendizaje cooperativo	8	100
Aprendizaje colaborativo	8	100
Lecturas	21	0
Búsqueda de información	15	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	15	0
Preparación de pruebas de evaluación	39	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Portafolio	40.0	50.0
NIVEL 2: Empresa y Emprendimiento		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:

- **Define Definir** la estructura organizativa de una empresa (Conocimiento).
- **Analiza los costes y estados financieros dentro de la empresa.**
- Desarrolla un Plan de Empresa para la puesta en marcha de un proyecto empresarial realizando un análisis de mercado, los costes y el estado financiero (Habilidad)
- **Realiza un análisis básico de mercado en el ámbito de la ingeniería biomédica.**
- Identifica las diferentes estrategias de protección de la propiedad intelectual y su importancia en la cadena de valor de la empresa en el ámbito de la ingeniería biomédica (Conocimiento)

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de administración de empresas. Fundamentos de análisis económico y financiero. Nuevas empresas y desarrollo económico sostenible. Identificación de oportunidades de negocio. Estrategias de creación empresarial. Protección de la propiedad intelectual.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	29	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	12	100
Estudio de casos	4	100
Talleres	8	100
Presentaciones orales	2	100
Tutoría	1	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Lecturas	10	0
Búsqueda de información	10	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de informes	20	0
Preparación de pruebas de evaluación	30	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo en grupo

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0



Prueba de elección múltiple (test)	15.0	20.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Trabajo de investigación	10.0	20.0
NIVEL 2: Bioética y Deontología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe Describir los fundamentos teóricos de la ética, la bioética y la deontología profesional, así como los aspectos principales de la legislación que afectan al ámbito de la ingeniería biomédica (Conocimiento). • Evalúa el alcance ético y la responsabilidad de las decisiones asumidas (y de las omitidas): • Integra la reflexión ética en el desarrollo de la actividad profesional, así como en todos los órdenes de la vida: • Identifica la dignidad humana como referencia principal en el campo de la Bioética y como requerimiento de respeto absoluto hacia las personas (Conocimiento). • Explica la gravedad de las cuestiones bioéticas que hoy están en juego: • Reflexiona sobre las implicaciones éticas y morales de las diferentes situaciones profesionales y personales (Habilidad). • Describe los aspectos principales de los códigos deontológicos diferenciando lo legal de lo moral: 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Legislación sanitaria. Deontología en el ámbito de la ingeniería biomédica. Buenas prácticas asociadas al trato con pacientes. Legislación y buenas prácticas en investigación biomédica. Bioética y Derechos Humanos</p> <p>. Problemas éticos en el desarrollo científico y técnico.</p> <p>Principios éticos asociados a los ensayos clínicos y evaluación de las tecnologías sanitarias.</p> <p>Medios de comunicación e ingeniería biomédica: el impacto de los comunicados de prensa.</p> <p>Perspectiva de género en Ingeniería Biomédica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	8	100
Estudio de casos	6	100
Debates	6	100
Presentaciones orales	4	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Role-play	2	100
Lecturas	30	0
Búsqueda de información	20	0
Redacción de informes	15	0
Preparación de pruebas de evaluación	25	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Ensayo	10.0	20.0
Resolución de casos	25.0	35.0
NIVEL 2: Gestión de Proyectos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza técnicas y herramientas para la gestión de proyectos de ingeniería biomédica, incluyendo la planificación, el desarrollo y la ejecución siguiendo todas las fases del ciclo de proyectos (Competencia). Señala los reglamentos y normas relevantes en el ámbito del proyecto que permita el diseño y la gestión de productos asociados al mercado biomédico (Conocimiento). Aplica criterios de sostenibilidad y los códigos deontológicos de la profesión. Aplica técnicas de gestión de proyectos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fases del ciclo de gestión de proyectos. Análisis de viabilidad. Estimación de tamaños y esfuerzos. Principios y técnicas de planificación. Gestión de riesgos. Métricas de progreso. Técnicas de seguimiento y control de proyectos. El plan de proyecto. Liderazgo. Legislación y normativa de los productos biomédicos: marcado CE y normativa FDA.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	25	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	8	100
Estudio de casos	4	100
Talleres	8	100
Presentaciones orales	2	100
Aprendizaje basado en proyectos	8	100
Tutoría	1	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	28	0
Redacción de informes	22	0
Preparación de pruebas de evaluación	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		



Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de casos	10.0	20.0
Presentación oral	10.0	20.0
Proyecto	20.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Matemáticas y Física		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Álgebra		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve Resolver problemas de optimización en el ámbito de la programación lineal para aplicarlos a los sistemas biológicos o herramientas de ingeniería biomédica (Habilidad). • Utilizar de forma precisa y correcta del lenguaje y las diferentes operaciones matemáticas simbólicas, formales y técnicas. (Conocimiento) • Solucionar problemas geométricos aplicando el concepto de producto escalar, sus expresiones matriciales y el concepto de ortonormalización (Habilidad) • Relacionar las formas canónicas de endomorfismos y matrices con sus propiedades como operadores geométricos, aplicándolo en el contexto de las ciencias biomédicas. (Habilidad) • Aplica conceptos y técnicas básicas de álgebra matricial para la resolución de sistemas lineales y su uso en el ámbito de la ingeniería biomédica. • Aplica los conceptos de espacio vectorial y de homomorfismos que permitan interrelacionar el álgebra y la genética. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Espacio vectorial Aplicaciones lineales y matrices. Diagonalización de endomorfismos. Espacio vectorial euclidiano. Geometría. Programación lineal: método Simplex.		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	27	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	25	100
Presentaciones orales	1	100
Prácticas de laboratorio	5	100
Tutoría	2	100
Lecturas	10	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	32	0
Redacción de informes	3	0
Preparación de pruebas de evaluación	40	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Portafolio	15.0	25.0
NIVEL 2: Cálculo I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza Identificar las principales características de señales de variable real, vectorial y de varias variables para su aplicación en el ámbito de la ingeniería biomédica . (Conocimiento). • Interpreta Aplicar el cálculo diferencial de funciones a problemas relacionados con la ingeniería biomédica (Habilidad). • Resuelve Resolver problemas de optimización, aproximaciones, cálculo de longitudes, áreas y volúmenes aplicados a la ingeniería biomédica . (Habilidad). • Utiliza algoritmos numéricos en la resolución de problemas biológicos. • Describir los principios de los métodos numéricos para la resolución de problemas de integración (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Funciones reales de variable real, vector y funciones de varias variables. Cálculo diferencial y aplicaciones. Cálculo integral y aplicaciones. Sucesiones y series numéricas. Introducción al cálculo numérico.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	22	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	28	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	5	100
Tutoría	2	100
Lecturas	10	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	33	0
Redacción de informes	8	0
Preparación de pruebas de evaluación	35	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Física I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica correctamente las unidades físicas para la resolución de problemas. • Resuelve problemas de cinemática y dinámica de las partículas y biomoléculas. • Describe el funcionamiento de las interacciones físicas y sus implicaciones en el electromagnetismo, la física nuclear y la física cuántica (Conocimiento) • Comprende Explicar los principios de la mecánica y su aplicación como se aplican en el contexto de los sistemas biológicos (Conocimiento). • Identifica r los elementos fundamentales que forman los circuitos eléctricos, su simbología y su funcionalidad (Conocimiento). • Aplicar los principios de la cinemática y la dinámica para la resolución de problemas que estudian el comportamiento de partículas y biomoléculas. (Habilidad) • Describe el funcionamiento de los campos electromagnéticos. • Explica los principios de la física nuclear y la física cuántica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Dimensiones y unidades físicas. Cinemática y dinámica de la partícula. Energía y principio de conservación. Principios de mecánica. Introducción a la teoría de circuitos: Circuitos de corriente continua. Introducción al electromagnetismo. Óptica. Principios de física nuclear. Introducción a la física cuántica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	19	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	33	0
Preparación de pruebas de evaluación	45	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	55.0	65.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Presentación oral	0.0	10.0

NIVEL 2: Cálculo II

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza señales de variable compleja para su aplicación en el ámbito de la ingeniería biomédica. • Aplica-Analizar las propiedades de continuidad, diferenciabilidad e integrabilidad para el estudio de funciones en variable compleja s-a la ingeniería biomédica-(Habilidad) • Maneja funciones (escalares y vectoriales) de varias variables para la resolución de Resolver problemas en el espacio euclídeo n-dimensional mediante la utilización de funciones escalares y vectoriales. (Habilidad) • Resuelve Resolver problemas de integración de funciones escalares y vectoriales para evaluar longitudes, áreas y volúmenes, momentos de inercia y flujos de calor en el ámbito biomédico (Habilidad). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Variable Compleja: Números complejos, funciones complejas elementales, derivación y funciones holomorfas, integración compleja, series y residuos. Cálculo integral en R2 y R2. . Integrales sobre curvas y superficies.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	22	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	28	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	5	100
Tutoría	2	100
Lecturas	10	0
Búsqueda de información	4	0



Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	33	0
Redacción de informes	8	0
Preparación de pruebas de evaluación	35	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Estadística
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar los principios teóricos que justifican la necesidad de recurrir a técnicas de muestreo para analizar fenómenos poblacionales especialmente en el ámbito biomédico. (Conocimiento) • Seleccionar las técnicas estadísticas adecuadas que permitan realizar el análisis de fenómenos poblacionales con propiedad y rigor (Habilidad) • Utilizar software para la aplicación de las técnicas básicas de estadística (descriptiva, probabilidad, contraste de hipótesis, regresión y correlación) y la obtención e interpretación de resultados (Habilidad) • Justifica la necesidad de recurrir a muestras para analizar fenómenos poblacionales y los métodos básicos de muestreo. • Utiliza técnicas básicas de estadística: descriptiva, probabilidad, contraste de hipótesis, regresión y correlación. • Traduce situaciones reales a razonamiento estadístico. • Interpretar en términos reales los resultados estadísticos. 		



- ~~Selecciona las técnicas estadísticas adecuadas que le permitan realizar un análisis estadístico con propiedad y rigor.~~
- ~~Opera con software estadísticos para obtener resultados estadísticos básicos.~~
- ~~Interpreta el análisis estadístico que se expone en los artículos científicos~~

5.5.1.3 CONTENIDOS

Metodología de la investigación y papel de la Estadística. Estadística descriptiva e inferencial. Estadística descriptiva. Probabilidad. Estimación. Contraste de hipótesis. Comparación de proporciones. Comparación de medidas entre dos grupos. Comparaciones de medias con más de dos grupos. Correlación y regresión. Interpretación gráfica.

~~Enfoque de género en la confección de muestras y en la confección de estadísticas.~~

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	35	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	16	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	11	0
Búsqueda de información	9	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	27	0
Redacción de informes	15	0
Preparación de pruebas de evaluación	28	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Inductivas

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Resolución de casos	15.0	25.0
Proyecto	10.0	20.0

NIVEL 2: Física II

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica las leyes que rigen la electrostática y electrocinética al funcionamiento de los sistemas biológicos. • Describe Explicar la creación de campos electromagnéticos por el movimiento de cargas y la generación de corrientes dentro del funcionamiento de la célula a través de la membrana celular (Conocimiento). • Aplica las leyes que rigen el comportamiento Resolver problemas de fluidos en sistemas biológicos mediante la aplicación de las leyes que rigen su comportamiento (Habilidad) • Describe Describir los potenciales termodinámicos como información completa de un sistema termodinámico y su relación con sistemas experimentales. (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Campos electromagnéticos. Propagación de ondas. Mecánica del sólido rígido. Piezoelectricidad. Mecánica de fluidos. Física del átomo. Física de la materia condensada. Termodinámica de Sistemas y cambios de fase, fases superficiales, conducción de calor y difusión.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	26	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	21	100
Presentaciones orales	3	100



Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	33	0
Preparación de pruebas de evaluación	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	55.0	65.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Presentación oral	0.0	10.0
NIVEL 2: Ecuaciones Diferenciales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> De scribe ecuaciones diferenciales de diferentes órdenes y su aplicabilidad en el ámbito de la ingeniería biomédica. Relaciona los conceptos del cálculo diferencial integral y de ecuaciones diferenciales con problemas biológicos. Describir los parámetros que permiten diferencia los tipos ecuaciones diferenciales de diferentes órdenes y su aplicabilidad en el ámbito de la ingeniería biomédica. (Conocimiento) Aplica r los métodos de 		



la transformada de Laplace para la resolución de ecuaciones y sistemas lineales en señales biológicas-separación de variables y series de Fourier para la resolución e interpretación de ecuaciones diferenciales. (Habilidad)

- Relacionar los conceptos del cálculo diferencial e integral y de ecuaciones diferenciales y como estos se relacionan con el estudio de sistemas biológicos. (Habilidad)
- Utiliza las ecuaciones mediante separación de variables y series de Fourier para la interpretación de señales biológicas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales de orden superior. Transformada de Laplace. Método de separación de variables. Problemas de Sturm-Liouville.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	23	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	5	100
Tutoría	2	100
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	32	0
Redacción de informes	20	0
Preparación de pruebas de evaluación	38	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	15.0	25.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	20.0	30.0

NIVEL 2: Métodos Numéricos

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar los principales parámetros de un modelo de simulación basado en ecuaciones diferenciales ordinarias con aplicaciones biomédicas. (Habilidad) Resolver sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias mediante la aplicación de métodos numéricos de diferencias finitas y de elementos finitos (Habilidad) Aplicar los métodos numéricos para la obtención de soluciones aproximadas en problemas de modelado de sistemas fisiológicos, celulares y moleculares. (Habilidad) Describe ecuaciones diferenciales de diferentes órdenes y su aplicabilidad en el ámbito de la ingeniería biomédica. Relaciona los conceptos del cálculo diferencial integral y de ecuaciones diferenciales con problemas biológicos. Aplica la transformada de Laplace para la resolución de ecuaciones y sistemas lineales en señales biológicas. Utiliza las ecuaciones mediante separación de variables y series de Fourier para la interpretación de señales biológicas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principios básicos de la matemática numérica. Resolución de ecuaciones no lineales. Optimización sin restricciones. Métodos en diferencias finitas: interpolación, diferenciación e integración. Soluciones numéricas a ecuaciones diferenciales ordinarias (EDOS). Teoría de la aproximación. Modelos de elementos finitos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	26	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	22	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	32	0
Redacción de informes	20	0



Preparación de pruebas de evaluación	38	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	15.0	25.0
Presentación oral	0.0	10.0
Proyecto	20.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Química y Ciencias de la Vida		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Química General		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica las principales propiedades, características y aplicaciones de los elementos y compuestos de naturaleza inorgánica esenciales para el correcto funcionamiento del cuerpo humano (Conocimiento). Definir conceptos químicos esenciales desde el punto de vista energético, cinético y estructural de la materia (Conocimiento). Identificar las propiedades características de cada molécula y compuesto orgánico y en función de los distintos tipos de enlaces intramoleculares e intermoleculares que formen (Conocimiento). Calcula parámetros y variables característicos de los equilibrios en disolución. Define los conceptos químicos esenciales de la materia. Nombra y representar moléculas orgánicas. 		



- Clasifica los distintos tipos de enlaces intramoleculares e intermoleculares.
- Identifica los mecanismos y características de las reacciones con compuestos orgánicos.
- Resuelve problemas teórico-prácticos de manera razonada utilizando las características químicas de distintas sustancias.
- Utiliza técnicas básicas de laboratorio químico para resolver problemas experimentales relacionados con las reacciones y características de los principales compuestos orgánicos de relevancia para el ser humano (Habilidad).

5.5.1.3 CONTENIDOS

Nomenclatura de las sustancias inorgánicas. Equilibrio químico. Estructura atómica y periodicidad. Fuerzas intermoleculares. Estructura y enlace de los compuestos orgánicos. Representaciones moleculares y nomenclatura. Estereoisomería de los compuestos orgánicos. Termodinámica, cinética y equilibrios químicos. Reacciones en química orgánica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	12	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Aprendizaje cooperativo	4	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	40	0
Preparación de pruebas de evaluación	40	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Trabajo en grupo

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Portafolio	15.0	25.0

NIVEL 2: Biología Celular

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Biología
ECTS NIVEL2	6	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3



6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enuncia los postulados de la Teoría Celular permitiendo la descripción de las principales características en la constitución de un ser vivo (Conocimiento) y las diferencias entre las células procariotas y eucariotas. • Manipula el material específico de un laboratorio de biología celular y el microscopio con el fin de la identificación de determinados procesos biológicos en distintos modelos biológicos (Habilidad) • Describe cada una de las distintas etapas, procesos, estructuras y cambios celulares y subcelulares implicados en la mitosis y meiosis que permiten el mantenimiento del equilibrio de un organismo vivo (Conocimiento) • Describe la estructura y función de las diferentes partes de la célula eucariota y su contribución a la actividad celular global (Conocimiento) • Relaciona el funcionamiento de cada estructura dentro de la actividad global de una célula. • Diferencia cada una de las fases, procesos y estructuras implicadas en el ciclo celular. • Manipula el material específico de un laboratorio de biología celular y el microscopio correctamente. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Niveles de organización celular. Teoría celular. Propiedades de las células. Diferencias entre procariotas y eucariotas. Membrana plasmática y superficie celular. Cubiertas externas de la célula y relación célula-entorno. Transporte celular. Mantenimiento, Expresión y replicación de la información genética. El núcleo celular. Nucleolo. Ribosomas. El sistema de endomembranas. El Retículo Endoplasmático. Complejo de Golgi. Lisosomas. Los sistemas energéticos de la célula. Mitocondrias y respiración aeróbica. Forma y motilidad celular. Citoesqueleto y Movilidad celular. Ciclo celular. División celular. Regulación del ciclo celular. Muerte celular. Comunicación celular. Reproducción sexual y desarrollo embrionario.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	32	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	7	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Aprendizaje cooperativo	5	100



Lecturas	5	0
Búsqueda de información	9	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	8	0
Redacción de informes	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	58	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	65.0	75.0
Resolución de problemas y ejercicios	5.0	15.0
Portafolio	15.0	25.0
NIVEL 2: Bioquímica y Biología Molecular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias de la Salud	Bioquímica
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe Identificar las características estructurales básicas de y la función de las distintas biomoléculas que forman el ser vivo como base para el desarrollo de nuevos biomateriales (Conocimiento) Establece una relación entre 		



~~la estructura las características estructurales~~
de una biomolécula y

~~st~~
~~la~~

función

que desempeñan a nivel celular, tisular y orgánico con el objetivo de replicar y mejorar un posible diseño de ellas (Habilidad).

• ~~Distingue Distinguir~~

los distintos tipos de lípidos, hidratos de carbono, ácidos nucleicos y proteínas

que participan en la estructura, rutas metabólicas y función que presenta una célula. (Conocimiento).

• ~~Define Definir~~

las características del catabolismo y anabolismo de las distintas biomoléculas a nivel celular

conociendo los productos y metabolitos que se obtienen en cada una de ellas y su efecto sobre la actividad de la célula (Conocimiento).

~~Identifica biomoléculas a través de diferentes técnicas de laboratorio:~~

• ~~Aplicar los métodos de análisis bioquímicos cuantitativos y cualitativos para conocer las características estructurales y funcionales de las distintas biomoléculas (Habilidad)~~

• ~~Identifica la función de las principales rutas metabólicas, así como los distintos metabolitos y enzimas que participan en ellas:~~

5.5.1.3 CONTENIDOS

El agua. Hidratos de carbono: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Lípidos: propiedades generales, funciones y clasificación. Nucleótidos y ácidos nucleicos. Aminoácidos y Proteínas. Enzimas. Cinética enzimática. Regulación enzimática. Comunicación celular: Comunicación celular. Vías de señalización. Transducción de señales. Principales rutas metabólicas.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	12	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Aprendizaje colaborativo	2	100
Lecturas	7	0
Búsqueda de información	9	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	10	0
Redacción de informes	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	54	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Trabajo en grupo

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0
Portafolio	50.0	60.0

NIVEL 2: Estructura y Función del Cuerpo Humano I

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
----------	-------------



ECTS NIVEL 2		6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir las características funcionales y estructurales de los sistemas reguladores del cuerpo humano y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis que permitan el desarrollo de procedimientos diagnósticos (Conocimiento) • Realizar mediciones de las distintas variables fisiológicas valorando los resultados obtenidos mediante técnicas experimentales adecuadas que permitan la identificación de un estado sano del cuerpo humano (Habilidad) • Explicar la anatomía humana funcional y aplicada a los órganos de los sistemas nervioso, endocrino y muscular mediante la localización de las distintas estructuras y componentes de cada uno de ellos (Conocimiento). <ul style="list-style-type: none"> • Describe las funciones de los sistemas reguladores del cuerpo humano y los procesos de integración que dan lugar a la homeostasis • Define las características funcionales y estructurales de los componentes de los sistemas nervioso, endocrino y muscular. • Explica la interacción entre los distintos sistemas a partir de los conocimientos sobre el funcionamiento de los mismos. • Realiza mediciones fisiológicas básicas valorando los resultados obtenidos mediante técnicas experimentales adecuadas. • Localiza en el cuerpo humano las distintas estructuras que componen los órganos y sistemas nervioso, endocrino y muscular. • Explica la anatomía humana funcional y aplicada a los órganos de los sistemas nervioso, endocrino y muscular. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Generalidades y términos de uso común en orientación espacial anatómica. Homeostasis. Excitabilidad celular. Transmisión del impulso nervioso. Sistema nervioso y neuroanatomía. Órganos sensoriales. Sistema muscular y articulaciones. Sistema Endocrino.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	36	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	3	100



Talleres	2	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Aprendizaje basado en problemas	3	100
Búsqueda de información	8	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	14	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	64	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	0.0	10.0
Portafolio	30.0	40.0
NIVEL 2: Estructura y Función del Cuerpo Humano II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define Definir las características funcionales y estructurales de los componentes de los sistemas renal, inmunitario, cardiovascular, respiratorio, digestivo y reproductor relacionados con un cuerpo sano (Conocimiento). • Describe Describi r las propiedades y funciones de la sangre y su relación con el sistema inmunitario que permita la identificación de los componentes esenciales para la defensa frente a distintas situaciones patológicas (Conocimiento). 		



- Realiza r mediciones de las constantes fisiológicas que definen el estado homeostático del cuerpo humano valorando los resultados obtenidos mediante técnicas experimentales cualitativas y cuantitativas adecuadas (Habilidad).
- básicas valorando los resultados obtenidos mediante técnicas experimentales adecuadas.
- Localiza en el cuerpo humano las distintas estructuras que componen los órganos y sistemas renal, inmunitario, cardiovascular, respiratorio, digestivo y reproductor.
- Explica r la anatomía humana funcional y aplicada a través de la localización en el cuerpo las distintas estructuras que componen a los órganos de los y sistemas renal, inmunitario, cardiovascular, respiratorio, digestivo y reproductor (Conocimiento).

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistema renal. Fisiología de la Sangre y del sistema inmunitario. Sistema cardiovascular. Sistema respiratorio. Sistema digestivo y metabólico.
Sistema reproductor.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	7	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Aprendizaje basado en proyectos	3	100
Aprendizaje cooperativo	4	100
Búsqueda de información	10	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	14	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	62	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Inductivas

Trabajo en grupo

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0



Presentación oral	0.0	10.0
Proyecto	20.0	30.0
NIVEL 2: Fisiopatología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reconocer los signos y síntomas de las distintas enfermedades y la fisiopatología de cada uno de los sistemas del organismo (Habilidad). Manejar el vocabulario básico de los fenómenos fisiopatológicos que permitan identificar las distintas variables fisiológicas que se modifican en un estado patológico (Habilidad). Describir los mecanismos fisiológicos de los distintos sistemas corporales que se modifican en un estado patológico a través de la información que aporta la medición de distintas variables fisiológicas (Conocimiento). Identificar características de la fisiopatología de un sistema corporal a través de la lectura e interpretación de textos sanitarios (Habilidad) Maneja un vocabulario básico que capacite al alumno para la comprensión de los fenómenos fisiopatológicos complejos. Reconoce los signos y síntomas de las distintas enfermedades y la fisiopatología de cada uno de los sistemas del organismo. Identifica las distintas variables fisiológicas que se modifican en un estado patológico. Describe los mecanismos fisiopatológicos de los distintos sistemas corporales. Lee e interpreta textos sanitarios. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conceptos generales de fisiopatología. Conceptos de salud y enfermedad. Inflamación. Alteraciones de la termorregulación. Fisiopatología de la sangre. Enfermedades del Sistema Endocrino. Fisiopatología cardiovascular.</p> <p>Fisiopatología del Aparato Respiratorio Fisiopatología del aparato respiratorio. Fisiopatología renal. Fisiopatología del sistema digestivo Fisiopatología del Sistema Nervioso.</p> <p>Alteraciones del aparato locomotor.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	36	100
Estudio de casos	4	100
Seminarios	4	100
Debates	2	100
Aprendizaje basado en problemas	4	100
Aprendizaje basado en proyectos	8	100
Aprendizaje cooperativo	2	100
Lecturas	6	0
Búsqueda de información	8	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	21	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	51	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Proyecto	20.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Fundamentos de Ingeniería		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Fundamentos de la Programación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseña algoritmos sencillos de acuerdo con unos requisitos prefijados aplicando los conceptos de variables, operadores, expresiones, asignaciones y las diferentes estructuras de control. (Habilidad) Desarrolla programas sencillos a partir de sus requisitos de funcionamiento mediante la implementación de los algoritmos desarrollados. (Habilidad) Realización de un plan de pruebas a un programa para la detección y corrección de errores de sintaxis y funcionamiento (Habilidad) Realiza el ciclo completo de planes de pruebas de programas. Soluciona errores de sintaxis y de funcionamiento en un programa. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de la programación. Variables y operadores. Expresiones y asignaciones. Estructuras de Control. Algoritmos y pseudocódigo. Desarrollo modular de programas. Tipos de datos simples y estructurados. Entrada y salida de archivos. Metodología de diseño de programas. Sistemas de control de versiones y desarrollo de software colaborativo.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	20	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	16	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Tutoría	2	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Lecturas	1	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	43	0
Preparación de pruebas de evaluación	41	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		



Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Prueba de elección múltiple (test)	0.0	10.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Proyecto	20.0	30.0
NIVEL 2: Informática Básica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe Describir la estructura y el funcionamiento básico de un ordenador y como los diferentes elementos se comunican e interactúan entre sí. (Conocimiento) • Representa información alfanumérica utilizando la codificación adecuada para cada caso (Habilidad) • Explica los principios básicos de la comunicación entre ordenadores. • Define Definir el concepto de base de datos relacional y cómo se aplica para la representación de información (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Manejo básico de un ordenador personal. Estructura de un computador. Representación de la información. Sistema operativo. Principios básicos de la comunicación entre computadores (redes e Internet). Conceptos básicos sobre bases de datos. Principios de accesibilidad en las TIC</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	26	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	20	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	3	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	40	0
Redacción de informes	20	0
Preparación de pruebas de evaluación	20	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	20.0	30.0
NIVEL 2: Tecnología Electrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir los fundamentos tecnológicos y modelos de los dispositivos electrónicos y cómo se aplican en el ámbito de la ingeniería biomédica (Conocimiento) Identifica las aplicaciones y funciones de la electrónica en ingeniería biomédica. Aplica correctamente las técnicas de análisis de circuitos electrónicos de corriente alterna. Define los fundamentos tecnológicos y modelos de los dispositivos electrónicos Utiliza eficazmente los dispositivos para el diseño de circuitos electrónicos básicos. (Habilidad) Manejar instrumentos propios de un laboratorio de electrónica básica y herramientas de simulación electrónica para el análisis de circuitos de corriente alterna. (Habilidad). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas electrónicos. Aplicaciones de la electrónica. Ampliación de teoría de circuitos: análisis de circuitos de corriente alterna. Diodos y transistores. Amplificadores operacionales. Electrónica digital: circuitos combinatoriales y secuenciales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	26	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	17	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	32	0
Redacción de memorias	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	31	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		



Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	30.0	40.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Señales y Sistemas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe Describir las diferencias entre señales de tiempo continuo y tiempo discreto y sus diferentes aplicaciones. (Conocimiento) • Modela Aplicar el modelado de sistemas continuos sencillos en el dominio temporal, con énfasis en las aplicaciones de ingeniería biomédica para el estudio de problemas biomédicos. (Habilidad) • Analiza señales y sistemas en el dominio de la frecuencia, con énfasis en su empleo para ingeniería biomédica • Utiliza herramientas informáticas para el análisis de sistemas y para la visualización y el procesado de señales. (Habilidad) • Estudiar señales y sistemas en el dominio de la frecuencia para analizar los principales parámetros que los definen. (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Representación de señales en tiempo continuo y discreto. Sistemas en tiempo continuo, transformadas de Fourier y Laplace. Sistemas en tiempo discreto, transformada Z y DFT. Diseño de filtros.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	16	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Tutoría	2	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	40	0
Redacción de memorias	7	0
Preparación de pruebas de evaluación	34	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	20.0	30.0
NIVEL 2: Ciencia e Ingeniería de Materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica r los fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales y su importancia en el ámbito biomédico .(Conocimiento) • Describ eir la estructura, composición, procesado, propiedades y comportamiento en servicio de las distintas familias de materiales y sus interrelaciones. (Conocimiento) • Selecciona los materiales en función de sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de la ingeniería. (Habilidad) • Selecciona r los ensayos normalizados más adecuados para la evaluación de las propiedades y el comportamiento de los materiales y el análisis e interpretación de los resultados (Competencia) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Estructura, composición, procesado, propiedades y comportamiento en servicio de las distintas familias de materiales y sus interrelaciones. Selección de materiales en función de sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de la ingeniería. Ensayos normalizados para la evaluación de las propiedades y el comportamiento de los materiales.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	19	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Tutoría	2	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	3	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	45	0
Redacción de informes	7	0
Preparación de pruebas de evaluación	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		



Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	30.0	40.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Ingeniería Mecánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica los fundamentos físicos de las dinámicas de mecanismos: <ul style="list-style-type: none"> • Describ eir los diferentes elementos y estructuras de las máquinas y estructuras que permiten suplir las necesidades de la industria biomédica y como se aplican en ellas los fundamentos físicos de las dinámicas de mecanismos. (Conocimiento). • Identificar las diferentes fuerzas que actúan en un problema de elementos y transmisiones mecánicas relacionados con maquinaria biomédica. (Habilidad) • Aplica r las normas y principios de la mecánica , la mecánica de sólidos deformables y las normas y principios de la mecánica para el diseño de elementos de ingeniería biomédica . (Habilidad) • Identifica problemas que impliquen diferentes fuerzas dentro de elementos y transmisiones mecánicas relacionados con maquinaria biomédica . 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Concepto y elementos del diseño de sistemas mecánicos. Máquinas. Mecanismos y elementos de máquinas. Pares cinemáticos. Cadenas cinemáticas y mecanismos. Fuerzas que actúan en los acoplamientos de las máquinas. Rozamiento.

Lubricación. Lubricantes Solicitaciones en elementos de máquinas. Carga estática y carga variable. Mecanismos constituidos por pares cinemáticos elementales y superiores: Tornillos, Uniones, Resortes, Rodamientos, Engranajes, Frenos y embragues, Transmisiones mecánicas con elementos flexibles, Árboles y ejes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	15	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	32	0
Redacción de memorias	6	0
Preparación de pruebas de evaluación	36	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	30.0	40.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0

NIVEL 2: Ingeniería de Control

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir eir los principios de la ingeniería de control y su conexión con la ingeniería biomédica. (Conocimiento) • Analiza r sistemas dinámicos en tiempo continuo y tiempo discreto, aplicados a la ingeniería biomédica. (Habilidad) • Describir eir el comportamiento de los sistemas mediante la teoría clásica de control de sistemas lineales. (Conocimiento) • Aplica la representación de un sistema mediante relaciones entrada-salida para analizar su comportamiento • Representar un sistema mediante relaciones entrada-salida para poder realizar el análisis de su comportamiento. (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Arquitecturas de control. Precisión. Sensibilidad ante perturbaciones. Análisis temporal de sistemas realimentados. Lugar de las raíces. Análisis frecuencial de sistemas realimentados. Diagrama de Nyquist. Reguladores PID. Control en tiempo continuo y en tiempo discreto.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	16	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	16	100
Tutoría	2	100
Lecturas	2	0



Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	40	0
Redacción de informes	5	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	37	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	20.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Ingeniería Biomédica		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Introducción a la Ingeniería Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir la evolución de la ingeniería biomédica identificando las principales contribuciones históricas de mujeres y hombres, así como las diferentes ramas de especialización. (Conocimiento) 		



- Identificar las funciones del ingeniero biomédico dentro de la estructura global de los servicios de salud, las instalaciones hospitalarias y los servicios de ingeniería clínica. (Conocimiento)
- Explicar los fundamentos del proceso de homologación de productos sanitarios en relación con la legislación vigente. (Conocimiento)
- Identifica los ámbitos de aplicación de la ingeniería biomédica.
- Indica los aspectos básicos de la regulación del sector biomédico.
- Utiliza correctamente las técnicas de búsqueda bibliográfica.
- Transmite de forma oral y escrita argumentos y conceptos extraídos de diversas fuentes.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la ingeniería biomédica. Áreas de la ingeniería biomédica. Relación de la ingeniería biomédica con otros perfiles: clínico, asistencial, empresarial, de gestión.
La ingeniería biomédica como disciplina con repercusiones y compromisos sociales y su relación con los objetivos de desarrollo sostenible. Herramientas y técnicas de colaboración interdisciplinar. Comunicación oral y escrita. Conceptos básicos de regulatoria y calidad.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	18	100
Estudio de casos	7	100
Talleres	3	100
Tutoría	1	100
Aprendizaje colaborativo	2	100
Juegos	1	100
Lecturas	18	0
Búsqueda de información	10	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	36	0
Preparación de pruebas de evaluación	26	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo en grupo

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Resolución de casos	20.0	30.0

NIVEL 2: Técnicas de Instrumentación

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los bloques y circuitos de las tarjetas de adquisición de datos. Explica <ul style="list-style-type: none"> r los principios de funcionamiento de los sensores y circuitos utilizados en equipos de adquisición de señales biomédicas y su modelo eléctrico. (Conocimiento) Diseña <ul style="list-style-type: none"> r circuitos de amplificación para aplicaciones con sensores. (Habilidad) Diseña <ul style="list-style-type: none"> r circuitos de amplificación y filtros sencillos para aplicaciones de instrumentación biomédica (Habilidad). Realiza programas sencillos en microcontroladores. (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas de adquisición de datos. Sensores y transductores. Circuitos de acondicionamiento y amplificación. Filtros para instrumentación. Microcontroladores.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100



Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	19	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	37	0
Redacción de informes	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	31	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	30.0	40.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Ingeniería de Tejidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:

- Describe los usos de la ingeniería de tejidos y cultivos celulares en biomedicina y su valor terapéutico. (Conocimiento)
- Identifica los diferentes tipos de lesiones abordables mediante terapia celular. (Conocimiento)
- Evalúa las fuentes celulares disponibles y sus procesos de proliferación, diferenciación y aislamiento. (Habilidad)
- Diseña abordajes experimentales de terapia celular tanto con estrategias reparadoras como protectoras. (Competencia)
- ~~Aplica los conocimientos generales en las últimas tecnologías de terapia celular y medicina regenerativa.~~

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la terapia celular y biología de las células madre. Conceptos básicos en ingeniería de tejidos. Plasticidad celular y cultivo de células madre. Conceptos básicos sobre diferenciación, células madre y pluripotenciales. Terapia celular con células hematopoyéticas y mesenquimales. Terapia celular en el sistema nervioso. Terapia celular y diabetes. Reprogramación y cultivo de células pluripotentes. Células madre mesenquimáticas y aplicaciones. Organoides. Aplicaciones de la ingeniería de tejidos en medicina regenerativa. Aplicaciones de la ingeniería de tejidos en Oncología. Aplicaciones del cultivo de organoides a la biomedicina.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	23	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	41	0
Redacción de informes	12	0
Preparación de pruebas de evaluación	33	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0



Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	20.0	30.0
NIVEL 2: Instrumentación Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe los fundamentos y métodos del diseño de instrumentos para aplicaciones médicas Indica los estándares de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética Identifica <ul style="list-style-type: none"> los principales elementos que se utilizan en la instrumentación bio médica para la adquisición de bioseñales. (Conocimiento) Reconoce <ul style="list-style-type: none"> los dispositivos terapéuticos y prótesis más comunes en el ámbito clínico (Conocimiento) Calcular el error de medida cometido en un sistema de instrumentación y adquisición de datos relacionados con parámetros electrofisiológicos, circulatorios, respiratorios y de movimiento. (Habilidad) Diseñar instrumentos para aplicaciones médicas teniendo en cuenta los estándares de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética. (Competencia) Aplica los principales sistemas de medida al ámbito de la medicina. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la instrumentación bio médica. Normas internacionales relativas a seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética. Amplificación y filtrado de señales. Instrumentación para electrocardiografía, electroencefalografía y electromiografía. Dispositivos terapéuticos y prótesis. Medidas de presión y de sonido. Medidas de flujo y volumen. Sistemas ópticos de medida. Sistemas de captura de movimiento.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	28	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	19	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	12	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	37	0
Redacción de informes	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	31	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	30.0	40.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Biomecánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
ITALIANO		OTRAS
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe el concepto de medio continuo señalando las tensiones como fuerzas internas en el mismo Calcula los componentes y medidas de un medio continuo: Analiza r sólidos elásticos y viscoelásticos mediante conceptos de mecánica de medios continuos con características similares a los tejidos corporales. (Habilidad) Evalúa el comportamiento mecánico de los materiales biológicos: Describe eir los tipos de tejidos del cuerpo humano para comprender su comportamiento mecánico, incluyendo los tejidos duros y blandos, así como los del flujo sanguíneo. (Conocimiento) Aplica Interpretar las ecuaciones que conforman el modelo matemático de la elasticidad como relaciones básicas del comportamiento de los sólidos y tejidos biológico. respuesta estructural de un material. (Habilidad) Identifica r los campos de aplicación de la biomecánica en el ámbito profesional. (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la mecánica del medio continuo aplicada a cuerpos inertes y vivos. Esfuerzos, deformación y condiciones de compatibilidad. Ecuaciones constitutivas del medio continuo. Propiedades de los fluidos y sólidos más comunes. Derivación de las ecuaciones de campo y las condiciones de contorno. Aplicaciones de la mecánica del medio continuo para el estudio a nivel macroscópico del comportamiento de tejidos vivos y órganos. Sólidos viscoelásticos. Biomecánica de cuerpos rígidos. Campos de aplicación: biomecánica ocupacional, clínica, deportiva, rehabilitadora.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	23	100
Presentaciones orales	3	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	43	0
Redacción de informes	10	0
Preparación de pruebas de evaluación	33	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	18	100
Seminarios	4	100
Prácticas de laboratorio	12	100
Tutoría	2	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	39	0
Redacción de informes	12	0
Preparación de pruebas de evaluación	35	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Proyecto	25.0	35.0
NIVEL 2: Big Data y Aprendizaje Automático		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describ eir las técnicas de almacenaje y manipulación de datos masivos y su uso en sistemas de información de salud. (Conocimiento) • Aplicar las técnicas de representación y transformación de información más adecuadas para los diferentes tipos de datos (imágenes médicas, datos clínicos, bioseñales, historiales u otros). (Habilidad) • Desarrollar procesos de aprendizaje automático para su integración en sistemas de ayuda al diagnóstico, minimizando cualquier sesgo discriminatorio y en particular sesgos sexistas y racistas. (Habilidad) • Utiliza algoritmos para la manipulación de grandes volúmenes de datos • Extrae información útil a partir de un gran volumen de datos • Aplica métodos y algoritmos de aprendizaje automático en el ámbito de la ingeniería biomédica. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al Big Data. Grandes volúmenes de datos. Adquisición y transformación de la información. Introducción a la minería de datos y estrategias de análisis. Representación de la información. Aprendizaje supervisado y no supervisado. Detección y mitigación de sesgos y efectos discriminatorios en sistemas de inteligencia artificial.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	8	100
Talleres	4	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Aprendizaje basado en proyectos	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	4	0
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	41	0
Redacción de informes	9	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	27	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0
Resolución de problemas y ejercicios	15.0	25.0
Proyecto	30.0	40.0
NIVEL 2: Procesado de Señal e Imagen Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describe el origen y describir los mecanismos de generación de las señales e imágenes biomédicas y sus campos de aplicación en medicina. (Conocimiento) • Caracteriza señales biomédicas en el dominio temporal/espacial y en el dominio frecuencial eligiendo el más adecuado para cada caso. (Habilidad) • Aplica conceptos como el muestreo, cuantificación, el ruido, la interpolación o la segmentación al procesamiento de imágenes biomédicas. (Habilidad) • Reconoce las diferencias entre las modalidades de imagen médica existentes y sus campos de aplicación en medicina. (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Procesamiento de señales biomédicas: operaciones básicas sobre señales. Procesamiento de imágenes médicas: Operaciones básicas sobre imágenes. Muestreo y reconstrucción de señales. Representación en el dominio de la frecuencia: Transformada de Fourier unidimensional y bidimensional, DFT y DCT. Introducción a las modalidades de imagen médica: radiografía, ecografía, resonancia magnética e imagen nuclear. Fundamentos de la reconstrucción tomográfica. Tratamiento estadístico de imágenes.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	30	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	20	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Lecturas	5	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	30	0
Redacción de informes	15	0
Redacción de memorias	7	0
Preparación de pruebas de evaluación	29	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	0.0	10.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	35.0	45.0

NIVEL 2: Ingeniería Clínica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9



6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describ eir el entorno de trabajo del ingeniero clínico (Conocimiento) • Identifica los procedimientos de mantenimiento de la seguridad en instalaciones sanitarias • Evalúa los aspectos económicos de la tecnología sanitaria • Señala r los modelos y formas reales de organización de los sistemas de salud. (Conocimiento) • Reconoce r las funciones de la ingeniería clínica en la gestión de instituciones de salud y sistemas sanitarios (Conocimiento) • Describe los métodos de organización del mantenimiento de la tecnología sanitaria • Realizar las funciones de gestión y mantenimiento de la tecnología sanitaria. (Competencia) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la ingeniería clínica: El rol de ingeniero clínico. Estructura y organización de hospitales y servicios de salud. Áreas asistenciales de especial relevancia en Ingeniería Biomédica (quirófanos, UCIs, centros diagnósticos por imagen y física médica) .Sistemas de Información Hospitalarios. Seguridad y análisis de riesgos. Gestión de la tecnología y procesos de adquisición. Acreditación sanitaria de centros asistenciales. Impacto ambiental y sostenibilidad. Mantenimiento de equipos hospitalarios. Regulación de dispositivos médicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	24	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	17	100
Seminarios	4	100
Talleres	5	100
Prácticas de laboratorio	8	100



Tutoría	2	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	40	0
Redacción de informes	9	0
Preparación de pruebas de evaluación	37	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	40.0	50.0
Resolución de casos	10.0	20.0
Presentación oral	10.0	20.0
Trabajo de investigación	10.0	20.0
NIVEL 2: Biomateriales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
3		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enumerar los requisitos fundamentales de un biomaterial y los ensayos necesarios para caracterizarlo. (Conocimiento) • Describe Señala r las propiedades de distintos biomateriales de uso biomédico 		



<ul style="list-style-type: none"> .(Conocimiento) • Emplear técnicas de impresión 3D con materiales biocompatibles. (Habilidad) • Identifica los requisitos fundamentales de un biomaterial y los ensayos necesarios para caracterizarlo. • Describe los principios y conceptos fundamentales de la aplicación de los biomateriales. • Desarrolla ensayos experimentales con biomateriales de aplicación biomédica. • Emplea distintas técnicas de técnicas de impresión y bioensamblaje. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Definición, clasificación y propiedades de los biomateriales. Polímeros como biomateriales. Comportamiento de los biomateriales en entornos biológicos. Biocompatibilidad. Uso de biomateriales en aplicaciones biomédicas. Biomateriales en medicina regenerativa. Biomateriales y técnicas de impresión 3D y bioensamblaje		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	14	100
Seminarios	2	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	2	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Lecturas	4	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de memorias	5	0
Preparación de pruebas de evaluación	14	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	50.0	60.0
Resolución de problemas y ejercicios	15.0	25.0
Resolución de casos	20.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Optativas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Bioelectricidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explica r los fenómenos bioeléctricos presentes en los sistemas nervioso, cardíaco y muscular.. (Conocimiento) • Aplica r métodos matemáticos para el análisis, la modelización y la simulación de fenómenos bioeléctricos. (Habilidad) • Utiliza herramientas de simulación computacional para resolver problemas relacionados con fenómenos bioeléctricos: • Integra r información de diferentes fuentes, incluyendo libros, simulaciones o artículos científicos para elaborar informes de resultados. (Habilidad) • Resolver problemas relacionados con el modelado de fenómenos bioeléctricos mediante el uso de herramientas de simulación computacional. (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la bioelectricidad. Modelado eléctrico y matemático de corrientes iónicas. Potenciales de acción. Propagación de la actividad bioeléctrica. Potenciales extracelulares: EEG, ECG, EMG.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clase magistral	11	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	6	100
Talleres	2	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	4	100
Aprendizaje basado en proyectos	4	100
Tutoría	1	100
Búsqueda de información	5	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de informes	7	0
Preparación de pruebas de evaluación	13	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de casos	20.0	30.0
Presentación oral	0.0	10.0
Proyecto	15.0	25.0
NIVEL 2: Nanomedicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describ e ir las tecnologías, procesos y métodos usados en el diseño y fabricación de microsistemas y nanotecnología para su aplicación en biomedicina. (Conocimiento) • Diseña r la estructura de nanosistemas capaces de atravesar las principales barreras fisiológicas.. (Competencia) • Aplica los fundamentos de la nanociencia en terapia y diagnóstico biomédico in vivo e in vitro. • Enumera r las características y ventajas de las herramientas nanotecnológicas en diagnóstico, medicina regenerativa y liberación de fármacos. (Conocimiento) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la nanomedicina. Tipos de nanomateriales. Micro y nanotecnologías para biomedicina. Síntesis y utilización de sistemas de nanopartículas en biomedicina. Nanosistemas de liberación. Fundamentos y aplicaciones de la nanociencia en terapia y diagnóstico biomédico in vivo e in vitro. Interacción entre nanopartículas y sistemas biológicos. Evaluación toxicológica y de biocompatibilidad de sistemas de nanopartículas. Instrumentos para la visualización y manipulación de nanomateriales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	15	100
Estudio de casos	5	100
Seminarios	4	100
Aprendizaje basado en problemas	4	100
Tutoría	2	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	15	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	55.0	65.0
Resolución de problemas y ejercicios	25.0	35.0
Presentación oral	0.0	10.0
Trabajo de investigación	0.0	10.0
NIVEL 2: Bioinformática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describ e<i>ir</i> las unidades básicas de información de biomoléculas. (Conocimiento) • Aplica r técnicas de resolución de alineamiento de secuencias mediante el uso de herramientas software y librerías especializadas. (Habilidad) • Reconoce r los diferentes polimorfismos genéticos, su detección y sus aplicaciones. (Conocimiento) • Maneja las técnicas de acceso y modificación de información en bases de datos del ámbito bioinformático (Habilidad) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de genética. Análisis de secuencia y similitud mediante alineamiento. Interpretación básica de datos genómicos. Almacenamiento de datos/bases de datos más comunes en bioinformática.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		



No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	12	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	8	100
Talleres	2	100
Prácticas de laboratorio	4	100
Tutoría	1	100
Aprendizaje colaborativo	2	100
Juegos	1	100
Lecturas	2	0
Búsqueda de información	2	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de informes	5	0
Preparación de pruebas de evaluación	16	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Inductivas		
Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Proyecto	15.0	25.0
NIVEL 2: Telemedicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica r las tecnologías necesarias para el desarrollo e integración de servicios de telemedicina. (Conocimiento) Aplica las tecnologías de la información y la comunicación en las etapas de un sistema de telemedicina: Diseña sistemas de telecuidado, telemonitorización, telediagnóstico, etc. Evalúa r aplicaciones de telemedicina en función de los métodos, tecnologías y recursos utilizados. (Habilidad) Señala los diferentes estándares de comunicación en medicina: Diseñar sistemas informáticos de ayuda al telecuidado, telemonitorización o telediagnóstico (Competencia) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Integración de las TIC en los servicios de telemedicina. Integración de dispositivos médicos. Estándares de comunicación en medicina (DICOM, IEEE11073, ¿). Interoperabilidad con los sistemas de información hospitalarios. Gestión y evaluación de proyectos de telemedicina.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	13	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	10	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	4	100
Tutoría	1	100
Lecturas	4	0
Búsqueda de información	4	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de informes	5	0
Preparación de pruebas de evaluación	12	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de casos	20.0	30.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	15.0	25.0
NIVEL 2: Técnicas Avanzadas de Imagen Médica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir los estándares de almacenamiento e intercambio de imágenes en sistemas de salud. (Conocimiento) • Describe las técnicas avanzadas de procesamiento de imagen en el campo de las imágenes médicas: • Aplica los conceptos de procesamiento de imágenes para la segmentación automática: • Utiliza técnicas de segmentación automática, aprendizaje automático y reconocimiento de patrones para procesar imágenes: • Reconstruye y aplica técnicas de reconstrucción de imagen es de datos adquiridos en función de la modalidad (CT, MR y Medicina Nuclear).(Habilidad) • Utilizar técnicas de segmentación automática, aprendizaje automático y reconocimiento de patrones para procesar imágenes médicas. (Competencia) • Selecciona el enfoque adecuado para procesar datos de imágenes médicas en función de la modalidad y la salida deseada 		



- Desarrolla código para el procesamiento de imágenes médicas.
- Evalúa el resultado del procesado de datos de imágenes médicas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Sistemas de Información en el entorno médico: DICOM, RIS y PACS. Visualización 3D y 4D. Herramientas de software para el análisis de imágenes médicas. Wavelets y procesamiento multi resolución. Segmentación avanzada. Registro de imágenes. Procesamiento de imágenes para extracción de características. Reducción de dimensionalidad, métodos de aprendizaje automático.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	15	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	6	100
Prácticas de laboratorio	8	100
Tutoría	1	100
Lecturas	3	0
Búsqueda de información	1	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	23	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	14	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Expositivas

Prácticas

Tutoría

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	45.0	55.0
Resolución de problemas y ejercicios	10.0	20.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	25.0	35.0

NIVEL 2: Robótica médica

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	3	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describ eir los principios básicos de la robótica y de sus aplicaciones a la medicina (Conocimiento) • Señala r las regulaciones y normativas que afectan a los dispositivos robóticos y su utilización como dispositivos sanitarios. (Conocimiento) • Desarrolla modelos cinemáticos para el control del movimiento de los robots. • Evalúa Analizar aplicaciones robotizadas en el ámbito de la ingeniería biomédica basadas tanto en el uso de robots de asistencia quirúrgica como en robots de servicio. (Habilidad). 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la robótica. Elementos de los robots. Cinemática directa e inversa. Trayectoria y control del movimiento. Aplicaciones de los robots en medicina: normativa y seguridad, robótica quirúrgica, robótica de rehabilitación y robótica asistencial.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase magistral	15	100
Realización de problemas y ejercicios presencialmente en el aula	3	100
Presentaciones orales	2	100
Prácticas de laboratorio	4	100
Aprendizaje colaborativo	4	100
Lecturas	4	0



Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	20	0
Redacción de informes	4	0
Redacción de memorias	4	0
Preparación de pruebas de evaluación	13	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Expositivas		
Prácticas		
Tutoría		
Trabajo en grupo		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita	35.0	45.0
Resolución de problemas y ejercicios	20.0	30.0
Presentación oral	0.0	10.0
Portafolio	25.0	35.0
5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado y Prácticas Académicas Externas		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas Académicas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la materia, el o la estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla una actividad profesional con estándares adecuados de calidad, asumiendo su responsabilidad sobre los aspectos éticos y legales de sus actividades (Competencia). 		



- **Formula una hipótesis que puede ser contrastada a través de un proceso de investigación**
- **Realizar una investigación siguiendo las fases del método científico:**
- Colabora
r
en un equipo de trabajo, participando en la toma de decisiones con un punto de vista crítico y creativo, utilizando fuentes bibliográficas y documentales, así como el empleo de una terminología adecuada y precisa.
(Competencia)
- Colabora
r
en la resolución de los problemas que puedan surgir en el día a día del funcionamiento del equipo en el que se integra.
(Habilidad)

5.5.1.3 CONTENIDOS

El principal objetivo que la Universidad San Jorge persigue con el diseño de sus titulaciones es formar profesionales totalmente preparados para incorporarse con éxito en el tejido empresarial. Para la obtención de este objetivo no es suficiente con una formación académica de excelencia y con una formación en valores personales de calidad; también resulta imprescindible que los alumnos se enfrenten a este mundo empresarial para que puedan aprender a desarrollar todas aquellas competencias, personales e instrumentales, que verdaderamente les va a requerir su futuro profesional. Con la materia Prácticas Académicas

Externas el alumno se enfrentará a un trabajo cotidiano en una empresa y deberá utilizar los recursos que ha ido adquiriendo a lo largo de su etapa en la Universidad San Jorge tanto a nivel científico y técnico como a nivel humano.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticum	150	100
Redacción de memorias	10	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Practicum

Trabajo autónomo

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del/de la tutor/a	45.0	55.0
Portafolio	45.0	55.0

NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster
ECTS NIVEL 2	12

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al completar la materia el estudiante será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantear un proyecto de ingeniería para solucionar un problema existente en el ámbito de la ingeniería biomédica. Desarrollar individualmente un proyecto original de naturaleza profesional en el ámbito de la ingeniería biomédica. Aplicar de forma integradas las competencias adquiridas a lo largo del grado para la resolución del proyecto. Redactar un documento técnico recogiendo todos los elementos de un proyecto profesional y los resultados obtenidos. (Habilidad) Presenta oralmente ante a un público especializado los elementos de un proyecto profesional justificando las decisiones tomadas y destacando las conclusiones alcanzadas. (Competencia) Desarrollar individualmente un proyecto original de naturaleza profesional en el ámbito de la ingeniería biomédica. (Competencia) 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia representa la culminación de toda la formación que el alumno ha recibido durante sus años de estudio del grado en Ingeniería biomédica. Durante la realización del Trabajo Fin de Grado el alumno pondrá en práctica las competencias que ha ido adquiriendo a lo largo de todo el proceso formativo. El alumno deberá realizar un trabajo que refleje la madurez personal y profesional que ha desarrollado a lo largo de sus años de estudio en el Grado.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutoría	10	100
Lecturas	20	0
Búsqueda de información	20	0
Realización de ejercicios, problemas, etc. fuera del aula como trabajo autónomo	220	0
Redacción de memorias	30	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutoría		
Trabajo autónomo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del/de la tutor/a	10.0	20.0
Presentación oral	20.0	30.0



Proyecto	50.0	70.0
----------	------	------



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad San Jorge	Ayudante Doctor	13.2	20	15,5
Universidad San Jorge	Profesor colaborador Licenciado	34.2	0	25
Universidad San Jorge	Profesor Contratado Doctor	52.6	80	59,5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
65	15	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El Sistema de Gestión de Calidad y medio Ambiente de la Universidad San Jorge incluye dos procedimientos complementarios para asegurar la evaluación de los resultados de aprendizaje que se ponen a disposición de la comisión evaluadora y que se describen brevemente a continuación:</p> <p>1º. El procedimiento <i>PR-041 Procedimiento para la evaluación de los resultados de aprendizaje</i>, que tiene por objeto ¿establecer la sistemática a aplicar para gestionar la evaluación de los resultados de aprendizaje y competencias que los estudiantes adquieren o han de adquirir en el desarrollo del programa formativo¿. Se estructura en varias partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las definiciones claves para el proceso: Evaluación de los aprendizajes, Evaluación continua, Competencias y Resultados de aprendizaje. Desarrollo del Procedimiento: Especificación y documentación de las competencias profesionales, metodologías de evaluación de los aprendizajes, Guía docente Planificación de pruebas de evaluación, Seguimiento, Junta de Evaluación, Publicación de calificaciones, Evaluación y mejora. <p>2º. El procedimiento <i>PR-044 Procedimiento para el análisis de los resultados de las titulaciones</i>, que tiene por objeto ¿presentar el modo en el que la Universidad San Jorge garantiza que se miden y analizan los distintos resultados obtenidos en la evaluación de las titulaciones y en general, de la satisfacción de los distintos grupos de interés, y el modo en el que se gestionan los mecanismos de decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de las titulaciones ¿impartidas en la Universidad¿, y se estructura en las siguientes partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las definiciones claves para el proceso: Tasa de rendimiento, Análisis de la distribución de calificaciones, Análisis del sistema de evaluación del Grado, Seguimiento de la titulación, Acreditación. Desarrollo del procedimiento incluye: Herramientas de recogida de información, Procedimientos de evaluación y mejora, Memoria Anual del Programa, Resultados y datos medidos y analizados, Análisis de los resultados académicos (distribución de calificaciones), Análisis del sistema de evaluación. <p>Enfoque CLIL</p> <p>En todos los Grados de la Universidad San Jorge, la docencia impartida a través de la lengua inglesa se introduce progresivamente a lo largo de los cursos académicos que componen los planes de estudios. La lengua inglesa se integra en todos los grados teniendo en cuenta tres aspectos fundamentales:</p> <p>1. El inglés como materia específica</p> <p>Aborda la forma y funciones lingüísticas de cada área de conocimiento. Estas clases son impartidas por docentes del Instituto de Lenguas Modernas y el enfoque de enseñanza y aprendizaje se centra en las destrezas lingüísticas que los alumnos necesitan dominar para poder entender los contenidos impartidos en inglés de su disciplina. La materia se imparte generalmente en el primer curso, pero en algunos grados (Fisioterapia, ADE, Comunicación) se incluye en el segundo curso.</p> <p>2. La integración del inglés en materias no lingüísticas</p>		



En cada grado hay algunas materias seleccionadas que se imparten 100% en inglés y otras materias en las que se imparte un porcentaje menor. Los motivos de esta integración se basan en un doble propósito:

- los alumnos españoles aprenden a manejar las competencias de su profesión en inglés puesto que en un mundo globalizado en la que el inglés es la lengua internacional de comunicación es altamente probable que van a utilizar el inglés profesionalmente, tanto a nivel nacional, como a nivel internacional.

- la oferta de materias impartidas en inglés sirven para atraer alumnos de otros países y ayuda a convertir la universidad en un espacio donde alumnos españoles e internacionales puedan intercambiar conocimientos y aprender los unos de los otros.

La manera de integrar el inglés es a través del enfoque pedagógico CLIL (Content and Language Integrated Learning). Es un enfoque específicamente desarrollado para alumnos cuya lengua materna no es el inglés con el fin de aprender contenidos específicos a través de una lengua extranjera (en este caso, el inglés). Con este enfoque se pretende que los alumnos aprenden tanto los contenidos específicos de un área de conocimiento, como el uso del inglés dentro de esta área disciplinar de una manera más efectiva y práctica.

3. La formación de docentes que imparten contenidos en inglés

Todos los docentes que imparten créditos en inglés tienen que acreditar un nivel B2 y haber recibido formación en el enfoque CLIL antes de impartir docencia en inglés, tal y como marcan los procedimientos internos de la Universidad San Jorge. En este sentido están plenamente capacitados para la impartición de su materia en inglés a estudiantes no nativos y adaptan sus metodologías de enseñanza y aprendizaje a las necesidades de sus estudiantes, alcanzando de la misma manera los resultados de aprendizaje de la materia. Además, a cada docente que imparte docencia en lengua inglesa se le asigna un Tutor CLIL, un docente del Instituto de Lenguas Modernas de la universidad, quien le orientará en la preparación de actividades según el nivel de sus estudiantes y la naturaleza de su materia, para así asegurar la calidad de la docencia impartida en inglés.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.usj.es/conoce-la-usj/centros/escuela-arquitectura-tecnologia/sistema-gestion-calidad
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2022
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
No procede.	
10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25135413R	Alejandro	López	Del Val
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Autovía A-23 Zaragoza - Huesca Km. 510	50830	Zaragoza	Villanueva de Gállego
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
alopezdelval@usj.es	607111640	976077584	Vicerrector de Política Académica y Profesorado
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25459897R	ISMAEL	JORCANO	PÉREZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Autovía A-23 Zaragoza - Huesca Km. 510	50830	Zaragoza	Zaragoza
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
ijorcano@usj.es	629773146	976077584	Secretario General
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			



El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25162328Y	Berta	Munárriz	Cardiel
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Autovía A-23 Zaragoza - Huesca Km. 510	50830	Zaragoza	Villanueva de Gállego
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
bmunarriz@usj.es	671005872	976077584	Responsable de Sección de Desarrollo Académico



Apartado 2: Anexo 1

Nombre :02. INGBIO 2ª Alegaciones Justificación.pdf

HASH SHA1 :B6F7924A063A8224ED237DAFCCA1F5F290B3D113

Código CSV :519604695232800798278933

Ver Fichero: 02. INGBIO 2ª Alegaciones Justificación.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1. INGBIO Subsanación Verificación Sistemas de información previos.pdf

HASH SHA1 :497E39E09A0DDACD4C76E027D95676FB393CB24F

Código CSV :473514738973819344156013

Ver Fichero: 4.1. INGBIO Subsanación Verificación Sistemas de información previos.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5.1. INGBIO 2ª Alegaciones Planificación de enseñanzas.pdf

HASH SHA1 :64CAB9C6AFF28B4D7FAF45A8E3BD6B228CE2EFAA

Código CSV :519146712813420887250385

Ver Fichero: 5.1. INGBIO 2ª Alegaciones Planificación de enseñanzas.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1. INGBIO 2ª Alegaciones Profesorado.pdf

HASH SHA1 :6E0FD87AE2D3EEE499B076E2E8422539D8AA2A1C

Código CSV :519177522702195436829296

Ver Fichero: 6.1. INGBIO 2ª Alegaciones Profesorado.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6.2 más 6.3 INGBIO Verificación 1º envío Otros recursos humanos.pdf

HASH SHA1 :7922176FE8D70FFD0A2F157600E022AC8A272AF8

Código CSV :471221356552795943161615

Ver Fichero: 6.2 más 6.3 INGBIO Verificación 1º envío Otros recursos humanos.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre :07. INGBIO Alegaciones Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 :8C0CBD6DD551D9C02C249A4BBDA9195C9081A9A2

Código CSV :516815564962037563919618

Ver Fichero: 07. INGBIO Alegaciones Recursos materiales y servicios.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1. INGBIO Verificación 1º envío Resultados previstos.pdf

HASH SHA1 :C29F2667AA1CEFAC69EFAF0F7BBCC32DD2621D79

Código CSV :471222321972069261275482

Ver Fichero: 8.1. INGBIO Verificación 1º envío Resultados previstos.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10. INGBIO Verificación 1º envío Calendario de implantación.pdf

HASH SHA1 :E081E9EE4790E7C3660B6E20DB1042075DF5AE41

Código CSV :470886326823456600169442

Ver Fichero: 10. INGBIO Verificación 1º envío Calendario de implantación.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación de firma Ismael Jorcano.pdf

HASH SHA1 :83AADCAEABDCB37805B5DADF5B25153CA297F75F

Código CSV :470885996418012255649238

Ver Fichero: Delegación de firma Ismael Jorcano.pdf



