

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Málaga		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	29012601
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería de la Salud	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería de la Salud por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		Nacional	
CONVENIO			
Campus de Excelencia Internacional (Andalucía Tech)			
UNIVERSIDADES PARTICIPANTES		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Sevilla		Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática	41012584
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Chantal Pérez Hernández		Vicerrectora de Estudios de Grado de la Universidad de Málaga	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		45280720E	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
María Chantal Pérez Hernández		Vicerrectora de Estudios de Grado	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		45280720E	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Ángel Narváez Bueno		Rector de la Universidad de Málaga	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		24824890R	
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
C/ El Ejido s/n (Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga)		29071	Málaga
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vrgrado@uma.es		Málaga	677903177
			FAX
			952132694

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: Málaga, AM 31 de octubre de 2017
	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 de la Salud por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla	Nacional		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE MENCIONES				
Mención en Informática Clínica				
Mención en Bioinformática				
Mención en Ingeniería Biomédica				
RAMA	ISCED 1	ISCED 2		
Ingeniería y Arquitectura	Ciencias de la computación	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico		
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agencia Andaluza del Conocimiento				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad de Málaga				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
011	Universidad de Málaga			
017	Universidad de Sevilla			
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	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
78	90	12
LISTADO DE MENCIONES		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
Mención en Informática Clínica	46.5	
Mención en Bioinformática	46.5	
Mención en Ingeniería Biomédica	46.5	

1.3. Universidad de Málaga

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
29012601	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

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
65	65	65
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
65	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	228.0
RESTO DE AÑOS	48.0	228.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	228.0
RESTO DE AÑOS	24.0	228.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-de-la-salud		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

1.3. Universidad de Sevilla

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
41012584	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

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
65	65	65
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
65	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	90.0
RESTO DE AÑOS	30.0	90.0
	TIEMPO PARCIAL	
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	12.0	30.0
RESTO DE AÑOS	12.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		

http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-de-la-salud		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.
CG11 - Capacidad de expresión oral y escrita en un segundo idioma (inglés).
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
No existen datos
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE-IM-15 - Conocimientos de los fundamentos de la ingeniería de tejidos, y capacidad para diseñar técnicas de crecimiento y cultivo de tejidos biológicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-19 - Conocimientos y capacidades para el diseño de sistemas mecatrónicos aplicados a los problemas de la biología y la medicina (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-20 - Conocimientos de los principios de la robótica, y su aplicación a problemas del ámbito de la ingeniería biomédica, como la cirugía o a asistencia. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-BI-15 - Conocimiento de los estándares de datos abiertos usados en bioinformática sobre el genoma, compuestos químicos, fórmulas matemáticas y científicas, datos médicos y biodiversidad. (Competencia específica en Bioinformática)

CE-BI-16 - Capacidad para aplicar técnicas de recuperación de información, minería de datos, aprendizaje automático, estadísticas y la lingüística computacional para la minería de textos científicos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-19 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos biológicos.
CE-BI-20 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
CE-BI-21 - Conocer diversos métodos propios de la Ingeniería Web, entendiendo sus limitaciones y puntos fuertes, siendo capaz de realizar una comparativa entre ellos.
CE-BI-22 - Conocimiento del análisis, diseño y desarrollo de almacenes de datos para el análisis y la divulgación eficiente de datos biológicos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-IC-24 - Capacidad para definir, desarrollar e implantar sistemas de información de soporte a la atención usuarios con acceso multicanal. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-25 - Capacidad para poner en marcha la prestación de servicios TIC satisfaciendo estándares de calidad establecidos por acuerdos de nivel de servicios. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-26 - Capacidad para diseñar, implantar y administrar los distintos componentes de las plataformas de tramitación electrónica, garantizando la interoperabilidad y la accesibilidad. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IM-11 - Capacidad para modelar mediante herramientas matemáticas y computacionales sistemas biológicos y médicos comunes, así como el empleo de estas herramientas para obtener información cuantitativa de dichos modelos que le permitan entender el sistema. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-14 - Conocimiento y capacidad para captar, filtrar interpretar y analizar señales biomédicas. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IC-07 - Capacidad para entender y especificar los procesos implicados en la organización sanitaria (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-08 - Capacidad para diseñar, desarrollar y evaluar infraestructuras de seguridad de redes y sistemas de información (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-09 - Capacidad para diseñar y desarrollar soluciones fiables y eficientes de gestión de identificación personal y acceso a sistemas y a la información (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-10 - Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información con criterios de calidad, eficiencia, seguridad y fiabilidad requeridos en el ámbito de la salud (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-11 - Capacidad para evaluar, seleccionar, implantar y mantener el software de base necesario para desplegar sistemas de información clínica (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-12 - Capacidad para proyectar, evaluar e implantar instalaciones físicas (electricidad, red, climatización, adecuación de espacios físicos, seguridad perimetral, etc.) para dar soporte a sistemas de información en ámbitos asistenciales con criterios de eficiencia, fiabilidad, de acuerdo a las normativas vigentes. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-13 - Capacidad para redactar e implantar planes continuidad y de contingencia en sistemas de información clínicas. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-14 - Capacidad para gestionar Tecnologías y Servicios de Información (TSI) en instituciones de salud, tomando como referencia estándares, normas y modelos aplicables al gobierno de Tecnologías y Servicios de Información, de acuerdo a los requerimientos de seguridad y calidad de los servicios exigidos en los entornos clínicos (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-BI-11 - Conocimientos básicos de Biotecnología, así como de las herramientas computacionales útiles en este campo. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-12 - Conocimientos básicos sobre los enfoque bottom-up y top-down de la Biología sintética. Genomas mínimos. Conocimientos básicos sobre diseño de circuitos biológicos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-13 - Conocimientos básicos sobre las técnicas y herramientas empleadas en el estudio de SNPs, clustering y anotación funcional en Microarrays. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-17 - Conocimiento básico de los principios y enfoques para el estudio de la complejidad biológica. Nociones de pléctica y sinérgica. Conocimientos básicos de las herramientas y procedimientos para el análisis y visualización de redes. (Competencia específica en Bioinformática)

CE-BI-18 - Conocimiento básico de los fundamentos físicos que rigen los principios de organización estructural y funcional de los seres vivos. Base termodinámica del funcionamiento de los seres vivos. Conocimiento en técnicas biofísicas para el estudio de los seres vivos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-14 - Conocimiento del uso y validación de métodos y técnicas de integración de datos heterogéneos, meta-análisis, medidas de distancia en red y clusterización. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-IC-28 - Capacidad para aplicar conocimientos de tecnología de las comunicaciones para diseñar, evaluar e implantar sistemas de comunicaciones de datos en ámbitos clínicos y de la salud. (Competencia específica en Informática Clínica)
CEC24 - Conocimientos básicos de la Evolución Molecular y de los principios biológicos que la rigen.
CEC25 - Conocimientos básicos acerca de la estructura y función de las células y de las técnicas básicas para su estudio, así como de la Genética, con especial énfasis en los principios de organización genómica y de herencia de la información biológica.
CEC26 - Conocimientos básicos sobre la organización anatómica del cuerpo humano y capacidad de aplicación de los principios fundamentales de la Fisiología y de las técnicas para su estudio.
CE-BI-03 - Capacidad de desarrollar programas complejos usando programación orientada a objetos para la resolución de problemas bioinformáticos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-04 - Conocimiento sobre organización y estructura de los genomas. Conocimiento de las tecnologías de análisis de alto rendimiento de genes, proteínas y metabolitos. Comprensión de la relevancia del estudio de los sistemas vivos a escala "ómicas". (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-05 - Conocimiento de los principios, herramientas y técnicas para la comparación y análisis de secuencias y estructuras moleculares. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-06 - Conocimiento de criterios de decisión para seleccionar aplicaciones bioinformáticas para la resolución de diferentes tipos de problemas. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-07 - Conocimientos básicos de los fundamentos de la Biología de Sistemas así como de las técnicas y herramientas relacionadas con la disciplina. Conocimiento en teoría de grafos y su aplicación al análisis de redes biológicas. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados para el desarrollo de herramientas bioinformáticas eficientes y escalables. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-09 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos avanzados de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas bioinformáticos, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-10 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la bioinformática, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. (Competencia específica en Bioinformática)
CE-IM-01 - Conocimientos de los fundamentos del comportamiento de los materiales, en cuanto a ciencia, tecnología y química de materiales (microestructura, procesado y propiedades) y en cuanto a los principios básicos de la resistencia de materiales. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-02 - Conocimiento y utilización de los principios básicos de los biomateriales, incluyendo la biocompatibilidad, biodegradabilidad y estabilidad biológica. Capacidad crítica para evaluar las posibilidades y potenciales aplicaciones de los biomateriales existentes en la actualidad o previsibles en un futuro cercano. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-03 - Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la teoría de medios continuos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre mecánica de fluidos y teoría del transporte en medios continuos de carácter biológico. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-04 - Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la teoría de medios continuos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre mecánica de sólidos de carácter biológico. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-05 - Conocimientos y capacidades sobre operaciones básicas y fundamentos tecnológicos en el ámbito de la biotecnología. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-06 - Capacidad para aplicar técnicas existentes en el tratamiento de señales que permitan su interpretación y aplicación al ámbito de la biología y la medicina. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-07 - Capacidad para diseñar dispositivos eléctricos y electrónicos para aplicaciones en biología y medicina. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-08 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica y de las instalaciones hospitalarias. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

CE-IM-09 - Conocimientos sobre instalaciones hospitalarias. Capacidad para el diseño de instalaciones y para la selección de elementos y componentes. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-10 - Capacidad para modelar el comportamiento de tejidos biológicos y realizar ensayos que los caractericen (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IC-15 - Capacidad para elaborar y realizar el seguimiento de planes estratégicos de Tecnologías y Servicios de información de las organizaciones. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-16 - Conocimiento de los principios de gestión de las organizaciones y capacidad de incorporar los conceptos de planificación estratégica en dirección de departamentos de tecnologías de la información de instituciones sanitarias (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-17 - Capacidad para describir cómo establecer un programa de gestión de la calidad total en un departamento de Tecnologías de la Información (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-18 - Conocimiento del marco legal y regulatorio en el ámbito de la salud y capacidad para analizar e interpretar textos regulatorios, sentencias, etc, con objeto de aplicarlos como requerimientos en el desarrollo y explotación de sistemas de Información Clínica (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-19 - Conocimiento del marco legal y ético de la práctica profesional en ámbitos de la Salud y de la Informática Clínica en particular. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-20 - Capacidad para participar en equipos de dirección proyectos TIC y desarrollar tareas de gestión de proyectos en organismos y empresas de salud, incluyendo la redacción y presentación de ofertas. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-21 - Capacidad para elaborar pliegos de prescripciones técnicas de concursos públicos de suministro de equipos y servicios de instituciones públicas, y capacidad para la elaboración de informes de valoración técnicas (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-22 - Diseñar arquitecturas de aplicaciones basadas en servicios y desarrollar soluciones tecnológicas orientadas a la integración de servicios (SOA), de acuerdo a estándares de servicios web y tecnologías asociadas. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-23 - Concebir, desplegar, organizar y gestionar servicios en contextos empresariales, o institucionales para mejora de sus procesos internos (procesos de negocio) (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IM-12 - Conocimientos sobre los fundamentos de los diferentes tipos de prótesis, y capacidad para la evaluación y el diseño de las mismas.(Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-13 - Conocimientos sobre los fundamentos de los sistemas tecnológicos para la evaluación, rehabilitación y la ayuda a la discapacidad, y capacidad para la evaluación y el diseño de los mismos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-16 - Conocimientos sobre los fundamentos de la microtecnología y la nanotecnología, y sus aplicaciones a la resolución de problemas biomédicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-17 - Conocimientos sobre la regulación de aplicación al ámbito biomédico, así como sobre las implicaciones éticas de los problemas en biología y medicina, particularmente en lo que atañe a los ensayos clínicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IM-18 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a la práctica médica, incluyendo el diseño y la selección de sistemas. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)
CE-IC-27 - Capacidad para aplicar técnicas de minería de datos para el análisis y de datos y extracción de información destinada a la toma de decisiones en entornos clínicos. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-BI-01 - Conocimientos básicos en lenguajes de representación y evaluación de modelos biológicos, así como de técnicas de reconocimiento de patrones y relaciones útiles en dichos modelos.(Competencia específica en Bioinformática)
CE-BI-02 - Conocimientos básicos del contenido y estructura de las principales bases de datos biológicas de primer y segundo nivel; así como del uso de aplicaciones de búsqueda y consulta en dichas base de datos.(Competencia específica en Bioinformática)
CE-IC-01 - Capacidad para construir sistemas de codificación de información clínica y dominar sus estándares de representación (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-02 - Capacidad para la gestión responsable de datos de salud, incluyendo la habilidad para usar y diseñar sistemas de datos de salud, con especial interés en la construcción de herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-03 - Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información de salud, especialmente sistemas de información clínica (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-04 - Cocimiento de los procesos implicados en la gestión clínica y hospitalaria y capacidad para describirlos formalmente e incorporarlos a un sistema de información. (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-05 - Capacidad para seleccionar y aplicar métodos avanzados de análisis de datos clínicos, con objeto de extraer la información relevante para al toma de decisiones (Competencia específica en Informática Clínica)
CE-IC-06 - Conocimiento en profundidad de los agentes que constituye el Sistema Público de Salud (Competencia específica en Informática Clínica)
CEB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
CEB02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CEB03 - Capacidad para comprender y aplicar los conceptos básicos de la algorítmica y los lenguajes de programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
CEB04 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CEB05 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química orgánica y biológica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CEB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CEC01 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
CEC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
CEC03 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de sistemas de información clínica, equipos biomédicos o proyectos bioinformáticos, que cumpla los estándares y normativas vigentes.
CEC04 - Capacidad de administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).
CEC05 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
CEC06 - Conocimiento y capacidad de diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CEC07 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.
CEC08 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.
CEC09 - Conocimiento básico de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos.
CEC10 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.
CEC11 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
CEC12 - Conocimiento y capacidad de utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas
CEC13 - Conocimientos sobre los fundamentos y métodos de control y regulación automática.
CEC14 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los principios fundamentales de la lógica a las técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su desarrollo práctica en sistemas de diagnosis y apoyo a la decisión.
CEC15 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
CEC16 - Conocimiento de los fundamentos de electrónica.
CEC17 - Conocimiento de la necesidad del procesado sistemático de la información de salud, de su beneficio y de las restricciones de las tecnologías de la información en la salud.
CEC18 - Conocimiento de las principales características funcionales y ejemplos de sistemas de información de salud.

CEC19 - Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería de la salud.

CEC20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de sistemas de procesamiento de imágenes en ingeniería biomédica.

CEC21 - Conocimiento básico de las biomoléculas, así como de las relaciones entre su estructura y su función.

CEC22 - Conocimiento básico de las bases de la información biológica y de los mecanismos de su actualización y transmisión, así como de los principios fundamentales y técnicas básicas de Biología Molecular.

CEC23 - Conocimiento básico de los principios fundamentales y técnicas básicas de la Enzimología, de la Bioquímica Metabólica y de los principios fundamentales que rigen la regulación metabólica, así como de las redes metabólicas y de regulación biológica.

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

4.2.- REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, se entiende por:

- a) **Requisitos de acceso:** conjunto de requisitos necesarios para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado en Universidades españolas. Su cumplimiento es previo a la admisión a la universidad.
- b) **Admisión:** adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. La admisión puede hacerse de forma directa previa solicitud de plaza, o a través de un procedimiento de admisión.
- c) **Procedimiento de admisión:** conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la adjudicación de las plazas ofrecidas por las Universidades españolas para cursar enseñanzas universitarias oficiales de Grado entre quienes, cumpliendo los requisitos de acceso, las han solicitado. Las actuaciones pueden consistir en pruebas o evaluaciones, pero también en la valoración de la documentación que acredite la formación previa, entrevistas, y otros formatos que las Universidades puedan utilizar para valorar los méritos de los candidatos a las plazas ofrecidas.

4.2.1.- Requisitos de acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado.

Según se hace constar en el Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, anteriormente citado, podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las Universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinan en el referido Real Decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
2. Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
4. 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.
5. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos.
6. 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.
7. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto que venimos comentando.
8. Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
9. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto que venimos comentando.
10. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
11. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
12. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
13. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

En todos aquellos supuestos en los que se exija la homologación de cualquier título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros para el acceso a la universidad, las Universidades podrán admitir con carácter condicional a los estudiantes que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de la homologación mientras se resuelve el procedimiento para dicha homologación.

En el ámbito de sus competencias, las Administraciones educativas están facultadas para coordinar los procedimientos de acceso a las Universidades de su territorio. En este sentido, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, señala en su artículo 73 que, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único para los estudios de grado y de máster, mediante acuerdo entre las mismas y la Consejería competente en materia de Universidades, a fin de evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación.

4.2.2.- Admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de grado.

4.2.2.1.- Principios generales.

En el artículo 5 del Real Decreto que venimos comentando se establecen los principios generales de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, señalándose, en primer lugar, que la admisión se realizará con respeto a los principios de igualdad, no discriminación, mérito y capacidad.

Se señala igualmente que todos los procedimientos de admisión a la universidad deberán realizarse en condiciones de accesibilidad para los estudiantes con discapacidad y en general con necesidades educativas especiales, encomendándose a las Administraciones educativas la determinación de las medidas necesarias que garanticen el acceso y admisión de estos estudiantes a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado en condiciones de igualdad. Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de las evaluaciones y pruebas que establezcan las Universidades, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procedimientos y la del recinto o espacio físico donde éstos se desarrollen. La determinación de dichas medidas se realizará en su caso en base a las adaptaciones curriculares que se aplicaron al estudiante en la etapa educativa anterior, para cuyo conocimiento las Administraciones educativas y los centros docentes deberán prestar colaboración.

En el caso de estudiantes en posesión de un título, diploma o estudio obtenido o realizado en sistemas educativos extranjeros, las Universidades podrán realizar las evaluaciones que establezcan en los procedimientos de admisión en inglés, o en otras lenguas extranjeras. En la valoración de la formación previa de los procedimientos de admisión se tendrán en cuenta las diferentes materias del currículo de los sistemas educativos extranjeros.

Los estudiantes que reúnan los requisitos regulados en la normativa vigente para el acceso a las enseñanzas universitarias de Grado podrán solicitar plaza en las Universidades españolas de su elección (como hemos señalado anteriormente, en la Comunidad Autónoma Andaluza, todas las Universidades de su competencia están constituida como un único Distrito Universitario).

Los estudiantes que, habiendo comenzado sus estudios universitarios en un determinado centro, tengan superados, al menos, seis créditos ECTS y los hayan abandonado temporalmente, podrán continuarlos en el mismo centro sin necesidad de volver a participar en proceso de admisión alguno, sin perjuicio de las normas de permanencia que la universidad pueda tener establecidas.

4.2.2.2.- Límites máximos de plazas.

El Gobierno, en virtud del artículo 44 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, previo acuerdo de la Conferencia General de Política Universitaria podrá, para poder cumplir las exigencias derivadas de Directivas comunitarias o de convenios internacionales, o bien por motivos de interés general igualmente acordados en la Conferencia General de Política Universitaria, establecer límites máximos de admisión de estudiantes en los estudios de que se trate. Estos límites máximos de plazas afectarán al conjunto de las Universidades públicas y privadas.

Independientemente de lo anterior, en las Universidades Andaluza todas las enseñanzas de Grado tienen limitado el número de plazas para estudiantes de nuevo ingreso, debiendo participar, quienes cumplan con los requisitos de acceso a la Universidad, en un procedimiento de preinscripción.

4.2.2.3.- Procedimiento de admisión.

El establecimiento del procedimiento de admisión, de los plazos de preinscripción y períodos de matriculación, y de las reglas para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas en las Universidades públicas de Andalucía se lleva a cabo, cada año, mediante Resolución de la Dirección General de Universidades, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía al respecto.

En la referida Resolución (la última, para el curso académico 2016-2017 fue publicada en el BOJA nº 36, de 23 de febrero), se establecen los criterios de valoración, las reglas que vayan a aplicarse para establecer el orden de prelación en la adjudicación de plazas y, en su caso, los procedimientos de admisión.

Por otra parte, la Conferencia General de Política Universitaria velará por garantizar el derecho de los estudiantes a concurrir a distintas Universidades. A tal fin, antes del 30 de abril de cada año, hará público el número máximo de plazas que para cada titulación y centro ofrecen cada una de las Universidades públicas para el siguiente curso académico. Dichas plazas serán propuestas por las Universidades y deberán contar con la aprobación previa de la Administración educativa que corresponda.

La Conferencia General de Política Universitaria, en función de las fechas fijadas para la realización de la evaluación final de Bachillerato (si es que finalmente se lleva a cabo y tiene valor académico), fijará los plazos mínimos de preinscripción y matriculación en las Universidades públicas para permitir a los estudiantes concurrir a la oferta de todas las Universidades. La decisión adoptada por la Conferencia General de Política Universitaria será publicada en el «Boletín Oficial del Estado». Ninguna Universidad pública podrá dejar vacantes plazas previamente ofertadas, mientras existan solicitudes para ellas que cumplan los requisitos y hayan sido formalizadas dentro los plazos establecidos por cada Universidad.

4.2.2.4.- Formas y procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Según se hace constar en el artículo 9 del Real Decreto 412/2014, dependiendo del requisito de acceso a la Universidad acreditado por los interesados, las Universidades deberán:

- Elegir entre la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión.
- Fijar obligatoriamente procedimientos de admisión.
- Elegir si se establecen, o no, procedimientos de admisión.
- Velar por el cumplimiento de los requisitos establecidos para determinados colectivos en el referido Real Decreto.

A continuación reproducimos lo que dice al respecto el Real Decreto que venimos comentando.

En cualquiera de los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán bien determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión:

1. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.
2. Estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el Convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas, hecho en Luxemburgo el 21 de junio de 1994; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, con sede en Ginebra (Suiza), y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

Para los supuestos mencionados anteriormente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.1 del Real Decreto 412/2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que pudieran establecer las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Modalidad y materias cursadas en los estudios previos equivalentes al Título de Bachiller, en relación con la titulación elegida.
2. Calificaciones obtenidas en materias concretas cursadas en los cursos equivalentes al Bachillerato español, o de la evaluación final de los cursos equivalentes al de Bachillerato español.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional, podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

La ponderación de la calificación final obtenida en el Bachillerato o estudios equivalentes deberá tener un valor, como mínimo, del 60 por 100 del resultado final del procedimiento de admisión.

En relación con lo anterior, cabe destacar que, a fin de disminuir la incertidumbre que respecto a los procedimientos de admisión en las Universidades tienen los estudiantes en general y en particular los estudiantes que en 2015 iniciaron sus estudios de Bachiller y por tanto ya han elegido mediante su matrícula las materias que cursarán, la Comisión de Distrito Único Universitario de Andalucía ha acordado que los procedimientos de admisión a las Universidades andaluzas, que se establezcan como desarrollo de la LOMCE y dentro del marco de la filosofía del Distrito Único y a tenor de lo regulado en el artículo 73 de la Ley Andaluza de Universidades para el acceso y admisión a la Universidad, garantizarán que a los estudiantes que han iniciado sus estudios de bachillerato en el curso académico 2015/2016 les serán de aplicación los criterios y parámetros actualmente vigente a los citados efectos de admisión, sin que dichos estudiantes deban cursar para ello materias adicionales a aquellas que componen el currículum del bachillerato.

En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades fijarán en todo caso procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

1. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes a dichos títulos.
2. 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.
3. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, 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, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español.

Para los supuestos mencionados anteriormente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 412/2014, los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado que establezcan las Universidades utilizarán alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas, y/o en módulos o materias concretas.
2. Relación entre los currículos de las titulaciones anteriores y los títulos universitarios solicitados. Además, en los títulos oficiales de Técnico Superior en Formación Profesional, de Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior se tendrá en cuenta su adscripción a las ramas del conocimiento establecidas en el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, así como las relaciones directas que se establezcan entre los estudios anteriormente citados y los Grados universitarios.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

En los supuestos que se indican a continuación, las Universidades podrán fijar, a libre elección, procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado:

1. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
2. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
3. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación o equivalencia 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.
4. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.
5. 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.

De optarse por el establecimiento de procedimientos de admisión, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10.2 del Real Decreto 412/2014, tales procedimientos deberán utilizar alguno o algunos de los siguientes criterios de valoración:

1. Calificación final obtenida en las enseñanzas cursadas, y/o en módulos o materias concretas.
2. Relación entre los currículos de las titulaciones anteriores y los títulos universitarios solicitados.
3. Formación académica o profesional complementaria.
4. Estudios superiores cursados con anterioridad.

Además, de forma excepcional podrán establecer evaluaciones específicas de conocimientos y/o de competencias.

En los supuestos que se indican a continuación, los estudiantes deberán cumplir los requisitos establecidos en el Real Decreto 412/2014:

1. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto.
2. Personas mayores de cuarenta años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.
3. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el real decreto.

En estos supuestos, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en el real decreto que venimos comentando.

En cualquier caso, tras la publicación del resultado de los procedimientos, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Universidad, los estudiantes podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

4.2.2.5.- Procedimientos específicos de acceso y admisión.

A.- Acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para mayores de 25 años.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 11 y siguientes del Real Decreto 412/2014, las personas mayores de 25 años de edad que no posean ninguna titulación académica que de acceso a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso. Sólo podrán concurrir a dicha prueba de acceso quienes cumplan o hayan cumplido los 25 años de edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

La prueba de acceso a la universidad se estructurará en dos fases, una general y otra específica.

La fase general de la prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá tres ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:

1. Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
2. Lengua castellana.
3. Lengua extranjera, a elegir entre alemán, francés, inglés, italiano y portugués.

En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un cuarto ejercicio referido a la lengua cooficial.

La fase específica de la prueba tiene por finalidad valorar las habilidades, capacidades y aptitudes de los candidatos para cursar con éxito las diferentes enseñanzas universitarias vinculadas a cada una de las ramas de conocimiento en torno a las cuales se organizan los títulos universitarios oficiales de Grado. Para ello la fase específica de la prueba se estructurará en cinco opciones vinculadas con las cinco ramas de conocimiento: opción A (artes y humanidades); opción B (ciencias); opción C (ciencias de la salud); opción D (ciencias sociales y jurídicas) y opción E (ingeniería y arquitectura).

El establecimiento de las líneas generales de la metodología, el desarrollo y los contenidos de los ejercicios que integran tanto la fase general como la fase específica, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades de su ámbito de gestión.

La organización de las pruebas de acceso corresponderá a las Universidades, en el marco establecido por las Administraciones educativas. El candidato podrá realizar la prueba de acceso en tantas Universidades como estime oportuno.

El candidato podrá realizar la fase específica en la opción u opciones de su elección, y tendrá preferencia en la admisión en la Universidad o Universidades en las que haya realizado la prueba de acceso y en la rama o ramas de conocimiento vinculadas a las opciones escogidas en la fase específica.

Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana, lengua cooficial de la Comunidad Autónoma y lengua extranjera deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

En el momento de efectuar la inscripción para la realización de la prueba de acceso, los candidatos deberán manifestar la lengua extranjera elegida para el correspondiente ejercicio de la fase general, así como la opción u opciones elegidas en la fase específica.

Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso para mayores de 25 años, para cada una de las ramas en las que ofrecen enseñanzas.

Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

La calificación de la prueba de acceso, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por la Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en la fase general y la fase específica, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose, en ningún caso, promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos tanto en la fase general como en la fase específica.

Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión (p.e. Distrito Único Andaluz), podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

1. Coordinación de la prueba de acceso.
2. Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.
3. Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 12.7 del real decreto.
4. Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.
5. Resolución de reclamaciones.

B.- Acceso mediante acreditación de experiencia laboral o profesional.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 4012/2014, podrán acceder a la universidad por esta vía los candidatos con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad en el año natural de comienzo del curso académico.

El acceso se realizará respecto a unas enseñanzas concretas, ofertadas por una Universidad, a cuyo efecto el interesado dirigirá la correspondiente solicitud a la Universidad de su elección.

A efectos de lo dispuesto en este artículo, las Universidades incluirán en la memoria del plan de estudios verificado, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, de forma que permitan ordenar a los solicitantes. Entre dichos criterios se incluirá, en todo caso, la realización de una entrevista personal con el candidato, que podrá repetirse en ocasiones sucesivas.

C.- Acceso para mayores de 45 años.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 y siguientes del Real Decreto 4012/2014, las personas mayores de 45 años de edad que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la universidad por otras vías, podrán acceder a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado mediante la superación de una prueba de acceso adaptada, si cumplen o han cumplido la citada edad en el año natural en que se celebre dicha prueba.

La prueba tendrá como objetivo apreciar la madurez e idoneidad de los candidatos para seguir con éxito estudios universitarios, así como su capacidad de razonamiento y de expresión escrita. Comprenderá dos ejercicios referidos a los siguientes ámbitos:

1. Comentario de texto o desarrollo de un tema general de actualidad.
2. Lengua castellana. En el caso de que la prueba se celebre en Universidades del ámbito de gestión de Comunidades Autónomas con otra lengua cooficial, podrá establecerse por la Comunidad Autónoma competente la obligatoriedad de un tercer ejercicio referido a la lengua cooficial.

La organización de las pruebas de acceso para personas mayores de 45 años corresponderá a las Universidades que oferten las enseñanzas solicitadas por el interesado, en el marco establecido por las Administraciones educativas.

Los candidatos deberán realizar una entrevista personal. Del resultado de la entrevista deberá elevarse una resolución de apto como condición necesaria para la posterior resolución favorable de acceso del interesado.

El establecimiento de las líneas generales de la metodología, desarrollo y contenidos de los ejercicios que integran la prueba, así como el establecimiento de los criterios y fórmulas de valoración de éstas, se realizará por cada Administración educativa, previo informe de las Universidades del ámbito territorial de dicha Administración educativa.

Para la realización de los ejercicios, los candidatos podrán utilizar, a su elección, cualquiera de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma en la que se halle el centro en que se examinan. No obstante, los ejercicios correspondientes a lengua castellana y lengua cooficial de la Comunidad Autónoma deberán desarrollarse en las respectivas lenguas.

Tras la publicación de las calificaciones, y de conformidad con los plazos y procedimientos que determine cada Comunidad Autónoma, los candidatos podrán presentar reclamación mediante escrito razonado dirigido a la Universidad correspondiente.

Las Universidades realizarán anualmente una convocatoria de prueba de acceso para mayores de 45 años

Los candidatos podrán realizar la prueba de acceso para mayores de 45 años en cada convocatoria en las Universidades de su elección, siempre que existan en éstas los estudios que deseen cursar; la superación de la prueba de acceso les permitirá ser admitidos únicamente a las Universidades en las que hayan realizado la prueba.

Una vez superada la prueba de acceso, los candidatos podrán presentarse de nuevo en sucesivas convocatorias en la misma Universidad, con la finalidad de mejorar su calificación. Se tomará en consideración la calificación obtenida en la nueva convocatoria, siempre que ésta sea superior a la anterior.

La calificación de la prueba de acceso para personas mayores de 45 años, y de cada uno de sus ejercicios, se realizará por cada Universidad, de conformidad con los criterios y fórmulas de valoración establecidos por la Administración educativa. La calificación final vendrá determinada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los ejercicios, calificada de 0 a 10 y expresada con dos cifras decimales, redondeada a la centésima más próxima y en caso de equidistancia a la superior.

Se entenderá que el candidato ha superado la prueba de acceso cuando obtenga una calificación de apto en la entrevista personal, y un mínimo de cinco puntos en la calificación final, no pudiéndose en ningún caso promediar cuando no se obtenga una puntuación mínima de cuatro puntos en cada ejercicio.

Las Administraciones educativas, junto con las Universidades públicas de su ámbito de gestión, podrán constituir una comisión organizadora de la prueba de acceso a la universidad para mayores de 45 años, a la que, entre otras, se atribuirán las siguientes tareas:

1. Coordinación de la prueba de acceso.
2. Adopción de medidas para garantizar el secreto del procedimiento de elaboración y selección de los exámenes, así como el anonimato de los ejercicios realizados por los aspirantes.
3. Adopción de las medidas necesarias para garantizar lo establecido en el artículo 17.6 del real decreto.
4. Designación y constitución de tribunales atendiendo al principio de presencia equilibrada entre mujeres y hombres.
5. Resolución de reclamaciones.

4.2.2.6.- Personas que presentan algún tipo de discapacidad.

Las comisiones organizadoras de las pruebas de acceso determinarán las medidas oportunas que garanticen que los estudiantes que presenten algún tipo de discapacidad puedan realizar la prueba en las debidas condiciones de igualdad. En la convocatoria se indicará expresamente esta posibilidad.

Estas medidas podrán consistir en la adaptación de los tiempos, la elaboración de modelos especiales de examen y la puesta a disposición del estudiante de los medios materiales y humanos, de las asistencias y apoyos y de las ayudas técnicas que precise para la realización de la prueba de acceso, así como en la garantía de accesibilidad de la información y la comunicación de los procesos y la del recinto o espacio físico donde ésta se desarrolle.

Los tribunales calificadoros podrán requerir informes y colaboración de los órganos técnicos competentes de las Administraciones educativas, así como de los centros donde hayan cursado estudios los estudiantes con discapacidad, que deberán informar de las adaptaciones curriculares realizadas.

4.2.2.7.- Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 22 del Real Decreto 412/2014, las Universidades establecerán el orden de prelación en la adjudicación de plazas que vayan a aplicar, que en cualquier caso deberán respetar los porcentajes de reserva de plazas recogidos en la tabla que más adelante se reproduce. Asimismo, podrán establecer cupos de reserva de plazas y diferentes reglas de prelación en función de las diferentes formas de acceso y admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

Del total de plazas que para cada título y centro oferten las Universidades públicas deberán, como mínimo, reservarse los siguientes porcentajes:

PORCENTAJE DE RESERVAS DE PLAZAS	MÍNIMO	MÁXIMO
Mayores de 25 años	2 %	----
Mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional	1 %	3 %
Estudiantes con discapacidad (*)	5%	----
Deportistas de alto nivel y alto rendimiento (**)	3%	----
Estudiantes con titulación universitaria o equivalente	1 %	3 %

(*) Estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33 por 100, así como para aquellos estudiantes con necesidades educativas especiales permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que durante su escolarización anterior hayan precisado de recursos y apoyos para su plena normalización educativa. A tal efecto, los estudiantes con discapacidad deberán presentar certificado de calificación y reconocimiento del grado de discapacidad expedido por el órgano competente de cada Comunidad Autónoma.

(**) La reserva de plazas para deportistas de alto nivel y de alto rendimiento se regirá por lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento. Deberá acreditarse la condición de deportista de alto nivel o de alto rendimiento y reunir los requisitos académicos correspondientes. Los centros que impartan los estudios y enseñanzas a los que hace referencia el párrafo cuarto del apartado 1 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento, reservarán un cupo adicional equivalente como mínimo al 5 por 100 de las plazas ofertadas para estos deportistas, pudiendo incrementarse dicho cupo. Los cupos de reserva de plazas habrán de mantenerse en las diferentes convocatorias que se realicen a lo largo del año.

Las plazas objeto de reserva que queden sin cubrir serán destinadas al cupo general y ofertadas por las Universidades en cada una de las convocatorias de admisión, excepto lo dispuesto para los deportistas de alto nivel en el Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

Los estudiantes que reúnan los requisitos para solicitar la admisión por más de un porcentaje de reserva de plazas podrán hacer uso de dicha posibilidad.

La ordenación y adjudicación de las plazas dentro de cada cupo se realizará atendiendo a los criterios de valoración establecidos a tal efecto.

4.2.2.8.- Cambio de universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles (traslados de expediente).

Tal y como se hace constar en el artículo 29 del Real Decreto 412/2014, las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, serán resueltas por el Rector de la Universidad, de acuerdo con los criterios, que a estos efectos, determine el Consejo de Gobierno de cada universidad.

Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios oficiales españoles parciales que deseen ser admitidos en otra Universidad y/o estudios universitarios oficiales españoles y no se les reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, deberán incorporarse al proceso general de admisión.

La adjudicación de plaza en otra Universidad dará lugar al traslado del expediente académico correspondiente, el cual deberá ser tramitado por la universidad de procedencia, una vez que el interesado acredite haber sido admitido en otra universidad.

Para los deportistas de alto nivel y alto rendimiento que se vean obligados a cambiar de residencia por motivos deportivos, se tomarán las medidas necesarias para que puedan continuar su formación en su nuevo lugar de residencia, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 10 del artículo 9 del Real Decreto 971/2007, de 13 de julio, sobre deportistas de alto nivel y alto rendimiento.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 21 de mayo de 2010, acordó establecer las normas reguladoras de la admisión como estudiantes de dicha universidad, en enseñanzas conducentes a títulos oficiales de Graduado, de estudiantes con estudios universitarios españoles parciales o estudios universitarios extranjeros parciales o totales no homologados (normas modificadas posteriormente mediante acuerdo del Consejo de Gobierno, de 13 de mayo de 2015).

4.2.2.9.- Admisión de estudiantes con estudios universitarios extranjeros.

Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros parciales o totales que no hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán por el Rector de la Universidad, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Las solicitudes de plaza de estudiantes con estudios universitarios extranjeros a los que se reconozca un mínimo de 30 créditos ECTS serán resueltas por el Rector de la Universidad, que actuará de acuerdo con los criterios que establezca el Consejo de Gobierno que, en todo caso, tendrán en cuenta el expediente universitario.
2. Las asignaturas reconocidas tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia, de conformidad con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español; el reconocimiento de créditos ECTS en que no exista calificación no se tendrá en cuenta a los efectos de ponderación.

Los estudiantes que no obtengan reconocimiento de al menos 30 créditos ECTS podrán acceder a la universidad española según lo establecido en el Real Decreto que venimos comentando.

Las solicitudes de plazas de estudiantes con estudios universitarios extranjeros totales que hayan obtenido la homologación o equivalencia de sus títulos, diplomas o estudios en España se resolverán en las mismas condiciones que las establecidas para quienes acrediten estar en posesión de un título universitario español.

La nota media del expediente académico de los interesados se obtendrá de acuerdo con las equivalencias que se establezcan por el Ministro de Educación, Cultura y Deporte entre las calificaciones de dichos sistemas extranjeros y las propias del Sistema Educativo Español.

El Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en sesión celebrada el día 21 de mayo de 2010, acordó establecer las normas reguladoras de la admisión como estudiantes de dicha universidad, en enseñanzas conducentes a títulos oficiales de Graduado, de estudiantes con estudios universitarios españoles parciales o estudios universitarios extranjeros parciales o totales no homologados (normas modificadas posteriormente mediante acuerdo del Consejo de Gobierno, de 13 de mayo de 2015).

4.2.3.- La admisión de estudiantes de Grado en la Universidad de Málaga.

Como hemos comentado anteriormente, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Andaluza de Universidades, señala en su artículo 73 que, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único para los estudios de grado y de máster, mediante acuerdo entre las mismas y la Consejería competente en materia de Universidades, a fin de evitar la exigencia de diversas pruebas de evaluación.

De acuerdo con lo anterior, en el primer trimestre de cada año, mediante Resolución de la Dirección General de Universidades, se hace público el Acuerdo de la Comisión del Distrito Único Universitario de Andalucía, por el que se establece el procedimiento para el ingreso, en el curso correspondiente, en los estudios universitarios de Grado.

4.2.4.- La admisión de estudiantes en las enseñanzas de Graduado en Ingeniería de la Salud.

Para la admisión de estudiantes en las enseñanzas de Graduado en Ingeniería de la Salud no se han establecido ni criterios ni requisitos Adicionales a los ya descritos para el conjunto de las enseñanzas de Grado del Sistema Universitario Andaluz.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Al tratarse de una titulación conjunta entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito de Andalucía TECH, los alumnos de esta titulación disfrutarán de los sistemas de apoyo y orientación de ambas Universidades y que se describen a continuación

Así los alumnos podrán disfrutar de:

Sistemas de información generados por la Asesoría Psicológica (Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria) .

La Asesoría Psicológica y Social, además de atención individualizada para todos los miembros de la Universidad, desarrolla las siguientes actividades:

Rendimiento Académico: Actividad formativa dirigida a proporcionar a los alumnos las herramientas necesarias para el correcto afrontamiento de contenidos que, por su propia naturaleza compleja, requiere distintas estrategias de abordaje.

Asesoramiento Vocacional: Dirigido a preuniversitarios, universitarios y egresados, se ofrece a los usuarios *información* sistematizada, actualizada y exhaustiva acerca de las posibilidades de educación superior en titulaciones pertenecientes a universidades públicas y privadas, así como las referidas a los Grados Medio y Superior de Formación Profesional, másteres oficiales, estudios de postgrado y Títulos Propios de las universidades; todo ello tanto en el ámbito de nuestro territorio nacional como en el extranjero, conjugando variables prácticas tales como las compatibilidades u opciones preferentes en función de la opción LOGSE elegida en Bachillerato, además de lo referido a becas, cursos, seminarios, premios y prácticas. Dicha información se concreta aportando datos acerca de las asignaturas que componen cada ciclo, grado de dificultad de las mismas y salidas profesionales potenciales. Nos basamos para ello en su software específico que incluye valoraciones de estudiantes, profesores y profesionales relacionados con cada titulación.

Organización de cursos de tutela de estudiantes, cursos de iniciación y cursos de orientación .

En los Centros se organizan actividades que tienen como objeto impartir enseñanzas básicas como refuerzo para los estudiantes de algunas titulaciones, coordinación de alumnos tutores, o realizar actividades de presentación de los estudios y de la vida universitaria.

Con independencia de los programas de tutela puestos en marcha por el centro, las Universidades han puesto en marcha un sistema general de tutela de estudiantes para garantizar el seguimiento de los estudiantes, la orientación curricular, académica y personal de estos y fomentar la integración de los mismos en la vida universitaria. Igualmente, estos programas se enfocan progresivamente hacia la orientación profesional a medida que los estudiantes se aproximen a la finalización de sus estudios.

Las Universidades participantes desarrollan además diversas acciones estratégicas como el Plan de Acción Tutorial destinado a paliar las situaciones por la que pasan muchos estudiantes universitarios como el abandono, la prolongación de sus estudios, la poca participación en las actividades universitarias, el desconocimiento de los derechos que tienen, las dificultades para afrontar el cambio, etc. Todo ello, hace necesaria la creación de espacios de atención tutorial, distintos de las tutorías académicas, como espacio idóneo para la consecución de un aprendizaje eficaz, que permita hacer un seguimiento del alumno y realizar una orientación personalizada en función de las características que cada estudiante presente.

El objetivo es el de promover, como fin último, la excelencia académica de las titulaciones, favoreciendo la integración del alumnado, reduciendo las consecuencias del cambio y detectando los problemas que presentan durante sus estudios. Para los estudiantes supone aprovechar al máximo las posibilidades que ofrece el itinerario curricular

Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA y USE procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico y, previa solicitud, un alumno voluntario que actúa como tutor-acompañante, facilitándole la integración en la vida académica y universitaria.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla consideran que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, ambas universidades cuentan con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS	
Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	15
Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	15
Adjuntar Título Propio	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	15
<p>Los alumnos de este Grado, al tratarse de una titulación conjunta dentro del ámbito del Campus de Excelencia Andalucía TECH, disfrutarán del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobado por cada una de las Universidades participantes.</p> <p>La Comisión Mixta nombrada por los rectores de ambas universidades, con el apoyo de la Comisión de Expertos elaboradora de los títulos, será la encargada de supervisar las solicitudes de reconocimiento y transferencia así como de solucionar los posibles conflictos que puedan originarse.</p> <p>4.4.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS.</p> <p>El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, establece en su artículo 6 que con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto.</p> <p>En cumplimiento del citado mandato, la Universidad de Málaga, mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno, adoptado en la sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, y publicado en el BOJA de fecha 2 de agosto de 2011, ha establecido las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, así como de la transferencia de créditos". (modificada por Consejo de Gobierno en su sesiones de 13 de marzo, 25 de octubre de 2013 y 19 de junio de 2014)</p> <p>Recogiendo las previsiones del mencionado Real Decreto 1393/2007, las citadas normas contemplan la posibilidad de reconocimiento de los siguientes estudios y/o actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial y validez oficial en todo el territorio nacional. • Asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional) • Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores. • Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior. • Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior. • Asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior. • Experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas). • Experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa. • Participación en actividades universitarias culturales, deportivas, solidarias y de cooperación. • Participación en actividades universitarias de representación estudiantil. <p>Quienes posean la condición de estudiante con expediente académico abierto en la respectiva titulación de la Universidad de Málaga podrán solicitar el correspondiente reconocimiento de estudios, actividades o experiencia profesional durante el respectivo plazo de matrícula (para estudiantes de nuevo ingreso en el respectivo Centro y titulación de la Universidad de Málaga), o durante el mes de marzo de cada curso académico (para aquellos estudiantes ya matriculados anteriormente en el dicho Centro y titulación).</p> <p>Las solicitudes de reconocimiento de estudios o experiencia profesional serán resueltas por el Decano o Director del respectivo Centro de la Universidad de Málaga previo informe de "Comisión de Reconocimientos del Estudios" del correspondiente título sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y alegados y los exigidos.</p> <p>Las solicitudes de reconocimiento presentadas serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.</p> <p>1.- Créditos obtenidos en TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRUADO, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:</p>	

a) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la citada rama de conocimiento de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007. En el supuesto de que se aleguen los créditos correspondientes a la totalidad de materias básicas del título de origen, se deberá garantizar el reconocimiento de al menos 36 de dichos créditos.

b) Cuando el título de origen y el título de destino se encuentren adscritos a diferentes ramas de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos alegados obtenidos en materias consideradas como de formación básica para la rama de conocimiento a la que se encuentre adscrito el título de destino de acuerdo con lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 1393/2007.

En ambos casos (apartados a y b), dicho reconocimiento conllevará la convalidación de aquellas asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que la correspondiente Comisión de Reconocimientos considere como superadas; así como el cómputo del número de créditos resultante de la diferencia entre el total de créditos reconocidos menos el total de los créditos convalidados.

c) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento y convalidación los Trabajos Fin de Grado.

2. Créditos obtenidos en TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO O DOCTOR (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado -Real Decreto 1393/2007), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

En ambos casos (puntos 1 y 2), no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

3.- Créditos obtenidos en TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE DIPLOMADO, INGENIERO TÉCNICO, ARQUITECTO TÉCNICO, LICENCIADO, INGENIERO, ARQUITECTO O DOCTOR (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado -Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el artículo 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el artículo 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

c) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que establezca la correspondiente "tabla de adaptación" incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

4.- Créditos obtenidos en OTROS TÍTULOS UNIVERSITARIOS DISTINTOS DE LOS DE CARÁCTER OFICIAL (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

5.- Asignaturas superadas o créditos obtenidos en ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado:

a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes titulaciones:

- Título Superior de Música o Danza (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Arte Dramático (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).

- Título Superior de Diseño (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Artes Plásticas (correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior).

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Grado.

6.- EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL ACREDITADA, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicando el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención del título de destino o, en su caso, las asignaturas concretas del respectivo plan de estudios cuyo alto contenido de carácter práctico permitiera su convalidación como resultado del reconocimiento solicitado:

a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.

b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las "prácticas en empresas" realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.

c) Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados a) y b) anteriores, el número de créditos que puede obtenerse como resultado del reconocimiento de la experiencia laboral o profesional acreditada, no podrá superar el resultado de aplicar la ratio de un crédito por cada 25 horas de la actividad correspondiente a dicha experiencia laboral o profesional.

d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

7.- PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS CULTURALES, DEPORTIVAS, DE REPRESENTACIÓN ESTUDIANTIL, SOLIDARIAS Y DE COOPERACIÓN, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Graduado, serán resueltas teniendo en cuenta la idoneidad de la actividad alegada, e indicarán el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino:

a) Únicamente será posible el reconocimiento para aquellos títulos de destino en cuyos planes de estudios se contemple expresamente dicha posibilidad.

b) Únicamente será posible el reconocimiento de las actividades realizadas con posterioridad a su primera matriculación en el Centro y titulación de la Universidad de Málaga al que se desea aplicar el respectivo reconocimiento.

c) No podrá ser objeto de reconocimiento, en su conjunto, un número de créditos superior al 5% de la carga lectiva total del título de destino.

d) Dentro del límite señalado en el apartado c) anterior, se computará un crédito por cada 25 horas de participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

e) Serán consideradas como actividades universitarias culturales los estudios de especialización, actualización y formación continua o permanente, o de posgrado, acreditados mediante otros títulos expedidos por la Universidad de Málaga (titulaciones propias), así como las actividades de orientación académica y/o profesional organizadas por dicha Universidad.

f) Podrán considerarse como actividades universitarias culturales los cursos organizados por las Fundaciones propias de la Universidad de Málaga.

g) Únicamente se considerarán actividades universitarias de representación estudiantil la pertenencia a órganos colegiados de gobierno y/o representación de una universidad española, o a comisiones emanadas de éstos, previstos en los Estatutos de dicha universidad o en sus normas de desarrollo.

8.- REGULACIONES ESPECÍFICAS

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustaran a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.

Normas Básicas sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en la **Universidad de Sevilla**

INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales establecidos en el mismo.

Las propuestas de nuevas titulaciones y la elaboración de los nuevos planes de estudios hace necesario la aprobación de la mencionada normativa a efectos de su inclusión en las memorias de verificación de títulos que debe acompañarlas.

Por lo tanto, la Universidad de Sevilla, para dar cumplimiento al mencionado precepto, establece las presentes normas básicas, que serán de aplicación a los estudios universitarios oficiales de Grado y Máster.

CAPITULO I: RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Artículo 1. Definición

Se entiende por reconocimiento la aceptación por la Universidad de Sevilla de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en ésta u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

Artículo 2. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado

2.1 Entre planes de estudio conducentes a distintos títulos oficiales

2.1.1 Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento la totalidad de los créditos correspondientes a las materias de formación básica de dicha rama.

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

2.1.3 El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

2.2 Entre planes de estudio conducentes al mismo título oficial

2.2.1 En el ámbito del Sistema Universitario Público Andaluz serán objeto de reconocimiento automático los módulos o materias comunes definidas para cada título de Grado. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

2.2.2 En el caso de títulos oficiales de Grado que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora.

En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

2.2.3 El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

Artículo 3. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado a partir de estudios previos en las anteriores enseñanzas universitarias

3.1 Los estudiantes que hayan comenzado estudios conforme a anteriores ordenaciones universitarias podrán acceder a las enseñanzas de Grado previa admisión por la Universidad de Sevilla conforme a su normativa reguladora y lo previsto en el Real Decreto 1393/2007.

3.2 Títulos de Grado que sustituyen a títulos de las anteriores enseñanzas.

3.2.1 En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de éste último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado.

3.2.2 Cuando tales competencias y conocimientos no estén explicitados o no puedan deducirse se tomarán como referencia el número de créditos y/o los contenidos de las materias o asignaturas cursadas.

3.2.3 Igualmente se procederá al reconocimiento de las materias cursadas que tengan carácter transversal.

3.2.4 A estos efectos, los planes de estudios conducentes a los nuevos títulos de Grado contendrán un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios en extinción con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de Grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en éste último.

3.2.5 En los procesos de adaptación de estudiantes de los actuales planes de estudio a los nuevos planes de los títulos de Grado deberá garantizarse que la situación académica de aquellos no resulte perjudicada.

3.3 Reconocimiento de créditos entre estudios diferentes.

3.3.1 En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Sevilla o en otra

Universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de Grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

3.4 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de Grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias cursadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de Grado, o por su carácter transversal.

Artículo 4. Reglas básicas para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Máster

4.1 Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de Máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente cursadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster.

4.2 Igualmente, entre enseñanzas oficiales de Máster, sean de Programas Oficiales de Postgrado desarrollados al amparo del Real Decreto 56/2005 o de títulos de Master desarrollados al amparo del Real Decreto 1393/2007, serán objeto de reconocimiento las materias cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas superadas y los previstos en el plan de estudios del título de Máster que se curse en el momento de la solicitud.

4.3 En el caso de títulos oficiales de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

4.4 Se podrá obtener reconocimiento de créditos en estudios oficiales de Máster a partir de estudios previos cursados en títulos propios de la Universidad de Sevilla, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de Máster.

Artículo 5. Reconocimiento de créditos por actividades universitarias

La Universidad de Sevilla reconocerá, de acuerdo con los criterios que establezca al efecto, hasta 6 créditos por la participación de los estudiantes de titulaciones de Grado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. El número de créditos reconocido por estas actividades se minorará del número de créditos optativos exigidos por el correspondiente plan de estudios.

Artículo 6. Reconocimiento de créditos por actividades profesionales y estudios no universitarios

En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno, la Universidad de Sevilla podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, a las enseñanzas artísticas superiores, a la formación profesional de grado superior, a las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior y a las enseñanzas deportivas de grado superior.

Artículo 7. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad

7.1 Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales suscritos por la Universidad de Sevilla, cursando un periodo de estudios en otras Universidades o Instituciones de Educación Superior obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico establecido antes de su partida.

7.2 El periodo de estudios realizado en el marco de un programa oficial de movilidad deberá obtener un reconocimiento académico completo en la Universidad de Sevilla, debiendo reemplazar a un periodo comparable en ésta con los efectos previstos en el Artículo 8 de las presentes normas.

7.3 Antes de la partida de todo estudiante que participe en un programa de movilidad, el Centro en el que se encuentre matriculado deberá facilitarle:

- Adecuada y suficiente información actualizada sobre los programas de estudios a cursar en la Institución de destino.
- Un acuerdo de estudios que contenga las materias a matricular en el centro independientemente de su naturaleza o tipo y las que vaya a cursar en el Centro de destino.

Las equivalencias entre ambas se establecerán en función de las competencias asociadas a las mismas, sin que sea exigible la identidad de contenidos entre ellas.

7.4 El acuerdo de estudios deberá ser firmado por el Decano o Director del Centro o por el cargo académico que tenga atribuida la competencia y por el estudiante, y tendrá el carácter de contrato vinculante para las partes firmantes. El acuerdo de estudios sólo podrá ser modificado en los términos y plazos fijados en la correspondiente convocatoria de movilidad.

7.5 De los acuerdos de estudios que se establezcan se enviará copia a los Servicios Centrales del Rectorado que corresponda.

7.6 Con carácter general lo dispuesto en estas normas será de aplicación a la movilidad para dobles titulaciones sin perjuicio de las previsiones contenidas en los convenios respectivos.

7.7 Resultarán igualmente de aplicación las normas que eventualmente se aprueben por los órganos nacionales o internacionales competentes para cada programa específico de movilidad.

Artículo 8. Efectos del reconocimiento de créditos

8.1 En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante. Se entenderá en este caso que dichas materias o asignaturas ya han sido convalidadas y no serán susceptibles de nueva evaluación.

8.2 La calificación de las materias o asignaturas superadas como consecuencia de un proceso de reconocimiento será equivalente a la calificación de las materias o asignaturas que han dado origen a éste. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una sola en la titulación de destino.

8.3 Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán con la calificación de apto y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

Artículo 9. Tablas de equivalencias

9.1 En los supuestos en que puedan reconocerse automáticamente créditos obtenidos en otras

titulaciones de Grado de la misma o distintas ramas de conocimiento, o en titulaciones oficiales de Máster, los Centros elaborarán tablas de reconocimiento de créditos que serán públicas y que permitirán a los estudiantes conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

9.2 Las tablas de equivalencias serán aprobadas por la Junta de Centro y de las mismas se remitirá copia al Vicerrectorado de Estudiantes.

CAPITULO II: TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 10. Definición

La transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Artículo 11. Aplicación

Los créditos correspondientes a materias o asignaturas previamente superadas por el estudiante, en enseñanzas universitarias no concluidas y que no puedan ser objeto de reconocimiento, serán transferidos a su expediente en los estudios a los que ha accedido con la calificación de origen y se reflejarán en los documentos académicos oficiales acreditativos de los estudios seguidos por el mismo, así como en el Suplemento Europeo al Título.

CAPITULO III: PROCEDIMIENTO

Artículo 12. Solicitudes de reconocimiento

12.1 Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, quién deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que considere superados.

12.2 Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas, en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

12.3 Las solicitudes se presentarán en el Centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto, que en general coincidirán con los plazos de matrícula, y corresponderá al Decano o Director dictar resolución en primera instancia, previo informe no vinculante de los Departamentos universitarios implicados. La resolución, que en caso desestimatorio debe ser motivada académicamente, deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

12.4 En los casos de reconocimiento de créditos derivado de los acuerdos de estudios en programas de movilidad, de los acuerdos del Sistema Universitario Público Andaluz y demás situaciones de reconocimiento automático previstos en los planes de estudio no se requerirá informe de los Departamentos.

12.5 En los casos previstos en el apartado anterior, corresponderá, igualmente al Decano o Director del Centro dictar resolución en primera instancia, interpretando y aplicando los acuerdos suscritos y lo previsto en las tablas de equivalencias incluidas en los planes de estudio y las que puedan establecerse al amparo del artículo 9 de esta normativa.

12.6 Contra las resoluciones del Decano o Director del Centro se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector, en los términos que establezca el Reglamento General de Actividades Docentes.

Artículo 13. Solicitudes de transferencia de créditos

Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Sevilla, la documentación justificativa que corresponda.

CAPITULO IV: ANOTACIÓN EN EL EXPEDIENTE ACADÉMICO

Artículo 14: Documentos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma

reguladora.

DISPOSICIÓN ADICIONAL

Las normas básicas objeto de este documento podrán ser desarrolladas mediante Resolución Rectoral.

DISPOSICIÓN FINAL

La presente normativa, una vez aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Sevilla, entrará en vigor con la implantación de los nuevos planes de estudio de Grado y Máster, salvo lo dispuesto en el artículo 7 que entrará en vigor inmediatamente después de su aprobación.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Clases prácticas
Estudio autónomo del alumno
Pruebas de evaluación
Actividades en laboratorio
Tutorización
Trabajo autónomo del estudiante en un entorno profesional
Elaboración de memorias e informes técnicos
Explicación de indicaciones para la elaboración de un proyecto
Trabajo autónomo del estudiante: recopilación de bibliografía y documentación, estudio de antecedentes, elaboración de informes y memorias técnicas tanto en castellano como en inglés.
Defensa pública de un proyecto.
Clases magistrales
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clases magistrales
Resolución de problemas
Prácticas de laboratorio
Exposiciones orales
Debates
Tutorías
Prácticas en empresas
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Pruebas escritas/ orales de teoría
Pruebas escritas/ orales de problemas
Pruebas prácticas en laboratorio
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)
Trabajos
Resolución de casos/proyectos
Resolución de problemas
Realización de Prácticas evaluables
Trabajo en equipo
Presentaciones en clase (individuales en grupo)
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías
Debates
Portafolios
Entrega de prácticas, informes o ensayos
Defensa pública de un proyecto
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: MATERIA: Matemáticas
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	12	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Álgebra lineal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

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

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería aplicando los métodos, modelos y técnicas descritas en los contenidos de la materia. • Saber utilizar las herramientas y procedimientos matemáticos necesarios para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes, propios de la tecnología informática. • Realizar pruebas y demostraciones usando técnicas básicas. • Utilizar las estructuras algebraicas aprendidas en la materia y los procedimientos algorítmicos asociados para diseñar soluciones a problemas propios de la tecnología informática. • Conocer los conceptos y métodos básicos de la matemática discreta y los procedimientos algorítmicos asociados para resolver problemas propios de la ingeniería. • Aplicar métodos de cálculo, fundamentales para resolver problemas de cálculo científico y para conocer los principios básicos de la geometría analítica. • Conocer las herramientas matemáticas necesarias para analizar la idoneidad y complejidad de algoritmos y procedimientos. • Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería aplicando herramientas y métodos estadísticos. • Realizar valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes propios de la tecnología informática usando herramientas y métodos estadísticos. • Realizar análisis de datos para extraer conclusiones sobre las medidas, forma distribución de frecuencias. • Aplicar el cálculo de probabilidades mediante identificación de modelos. • Conocer y aplicar los principios básicos de la Inferencia Estadística. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matrices y determinantes. Sistemas lineales de ecuaciones. Rouché, Gauss, Gauss-Jordan. Espacios vectoriales: Aplicaciones lineales: vectores y valores propios. Diagonalización de matrices. Álgebra lineal numérica: errores, Resolución numérica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. Cálculo de autovalores y autovectores. Espacio afín y euclídeo: Problemas afines y métricos en el plano y espacio tridimensional. Aplicaciones afines: Movimientos, cónicas y cuádricas. Geometría diferencial: Curvas y superficies en el espacio, triédro de Frenet, curvatura de Gauss y media para superficies. Formación Básica en Software Matemático y resolución de problemas mediante programación CAS (Computer Algebra Systems). Elementos de Matemática Discreta.</p> <p>El número real y complejo. Función real de una variable real: Límites, continuidad y derivabilidad: representación gráfica de curvas (explícitas, paramétrica y polares). Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Resolución numérica de ecuaciones no lineales. Seminarios sobre representación gráfica de funciones en una y varias variables y el ajuste de curvas a un conjunto de datos. Series numéricas y series de funciones: Series de Taylor y series de Fourier. Integración de funciones reales de una variable real. Primitivas. Aplicaciones geométricas y físicas. Interpolación y aproximación de funciones. Derivación e integración numéricas. Campos vectoriales y campos escalares. Límites y diferenciabilidad de campos. Teorema de Taylor. Extremos de una función, extremos condicionados. Optimización funcional y numérica. Uso de paquetes matemáticos para la representación de funciones y la resolución de problemas.</p> <p>Estadística descriptiva y análisis de datos. Cálculo de probabilidades. Variables aleatorias y distribuciones fundamentales. Simulación de variables aleatorias. Inferencia estadística. Estimación, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis. Modelos de regresión lineal y no lineal. Fiabilidad de sistemas y redes. Control estadístico de la calidad. Uso de paquetes estadísticos.</p> <p>Análisis Vectorial: Integral de línea. Integral doble e integral triple. Integral de superficie. Teoremas integrales. Cálculo Diferencial: Exponencial de una matriz. Sistemas lineales de ecuaciones diferenciales y ecuaciones diferenciales lineales de orden n. Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden: Problema de Cauchy, Tipos elementales de EDO de primer orden, problemas geométricos. EDO de orden superior: Reducción del orden y cambios de variables notables. Ecuaciones lineales de orden n: Homogénea, Wronskiano, no homogénea. Ecuación de Euler. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales y de sistemas de ecuaciones diferenciales. Transformadas de Laplace y Fourier: Teorema integral de Fourier. Transformada de Laplace y transformada inversa: Propiedades, transformadas de las funciones elementales. Convolución. Aplicación para la resolución de EDO de orden superior y sistemas lineales de ecuaciones diferenciales. Transformada de Fourier: Propiedades y transformadas de las funciones elementales. Convolución y teorema de Parseval. Funciones generalizadas: Transformada de Fourier de funciones generalizadas. Ecuaciones en derivadas parciales: Introducción: tipos de soluciones. Ecuación en derivadas parciales de primer orden. Uso de paquetes matemáticos para la resolución de problemas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	85	100
Estudio autónomo del alumno	360	0
Pruebas de evaluación	20	100
Actividades en laboratorio	40	100
Clases magistrales	95	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Física		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	

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

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver los problemas físicos y electrónicos que puedan plantearse en la ingeniería aplicando los métodos, modelos y técnicas descritas en los contenidos de la materia. • Realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes. • Utilizar las herramientas de diseño que faciliten la construcción y simulación de circuitos y sistemas. • Utilizar los componentes electrónicos adecuados para la realización de circuitos y sistemas. • Resolver problemas con iniciativa y capacidad de tomar decisiones de manera autónoma y con creatividad. • Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas propios de un ingeniero. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Mecánica de la partícula: Cinemática de la partícula. Dinámica de la partícula. Trabajo y Energía. Mecánica de los sistemas de partículas: Sistemas de partículas. Sólido rígido. Elasticidad y Fluidos: Elasticidad. Mecánica de Fluidos. Oscilaciones y Ondas: Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas. Termodinámica: Conceptos generales. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica.</p> <p>Campo eléctrico: Campo electrostático. Conductores, condensadores y dieléctricos. Corriente continua. Campo magnético: Campo magnético en el vacío. Fuentes del campo magnético. Magnetismo en la materia. Campos dependientes del tiempo: Inducción electromagnética. Corriente alterna. Ondas electromagnéticas: Ondas electromagnéticas planas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB02 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Clases prácticas	35	100
Estudio autónomo del alumno	180	0
Pruebas de evaluación	15	100
Clases magistrales	70	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de la programación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación orientada a objetos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantear y diseñar soluciones algorítmicas a problemas concretos. Valorar la importancia de la abstracción, especialmente con respecto a la programación de sistemas de cierta envergadura. 		

- Resolver problemas mediante el uso de la abstracción procedimental.
- Escribir programas imperativos aplicando los tipos de datos simples y estructurados, las estructuras de selección e iteración y la recursión.
- Diseñar programas aplicando los conceptos de la programación orientada a objetos: encapsulación, abstracción, herencia, polimorfismo y vinculación dinámica.
- Diseñar, implementar y utilizar componentes de software reutilizables.
- Desarrollar programas robustos, y tratar las excepciones producidas durante la ejecución de un programa.
- Escribir programas para el manejo de eventos simples que respondan a la interacción con el usuario.
- Evaluar de forma básica la complejidad y la corrección de algoritmos simples.
- Utilizar entornos y herramientas de desarrollo con los que implementar los algoritmos diseñados con un lenguaje de programación concreto.
- Identificar, localizar y corregir los errores que puedan aparecer en las soluciones obtenidas para los problemas planteados.
- Implementar, probar y depurar programas en un lenguaje orientado a objetos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de la programación. Variables y estado. Expresiones y asignaciones. Estructuras de control (secuencia, alternativas y ciclos). Entrada y salida básicas. Tipos de datos simples y estructurados. Funciones, procedimientos y diseño descendente. Introducción a la programación orientada a objetos. Algoritmos iterativos y recursivos. Corrección, terminación y complejidad de algoritmos. Clases, objetos, métodos y mensajes. Herencia, polimorfismo y vinculación dinámica. Genericidad. Manejo de errores y excepciones. Abstracción de datos y colecciones. Programación dirigida por eventos. Flujos de entrada y salida.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEB03 - Capacidad para comprender y aplicar los conceptos básicos de la algorítmica y los lenguajes de programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

CEB04 - Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	30	100
Estudio autónomo del alumno	170	0
Pruebas de evaluación	15	100
Actividades en laboratorio	30	100
Clases magistrales	55	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0

Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Empresa		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Gestión de Empresas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para describir el concepto de empresa, sus diferentes subsistemas, sus objetivos, su relación con el entorno y el marco jurídico e institucional. • Capacidad para realizar análisis básicos de inversiones. • Conocimientos básicos de los principios de administración de empresas. <p>Conocimientos básicos sobre gestión de la innovación tecnológica en la empresa</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La Empresa. El empresario. La economía de la empresa como ciencia. Los objetivos de la empresa. La empresa y su entorno. Enfoque estratégico de la empresa. Creación de empresas. El subsistema de producción. El subsistema financiero. La inversión, valoración y selección de inversiones. El subsistema comercial. La administración de la empresa. Gestión de la innovación tecnológica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CEB06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	25	100
Estudio autónomo del alumno	90	0
Pruebas de evaluación	10	100
Clases magistrales	25	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
<p>No existen datos</p>		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0

Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Química		
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	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Bioquímica Estructural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas de equilibrio químico, termodinámica, cinética, y química biológica aplicados a casos biológicos y médicos. • Conocer los principales grupos funcionales orgánicos y su reactividad. • Capacidad para reconocer la organización molecular de la materia viva, con conocimiento básico de la estructura y reactividad de las biomoléculas. • Visualización y análisis de biomoléculas con programas de visualización molecular sencillos. • Aplicar el conocimiento de la estructura de las biomoléculas a resolver problemas relacionados con sus funciones. • Conocer y aplicar los principios básicos del enlace químico. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Organización atómica y molecular de la materia. Interacciones materia/energía. Enlace químico. Termodinámica y equilibrio químico. Cinética química. Reacciones de intercambio electrónico. Reacciones ácido-base. Fundamentos de química orgánica. Composición molecular de los seres vivos. Biomoléculas: carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEB05 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química orgánica y biológica y sus aplicaciones en la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	25	100
Estudio autónomo del alumno	90	0
Pruebas de evaluación	10	100
Clases magistrales	25	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0

Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMÚN		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Desarrollo de Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	12	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURAS: Estructuras de Datos y Algoritmos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

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

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería del Software		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar e implementar los principales algoritmos de ordenación y búsqueda. • Aplicar las técnicas fundamentales de diseño de algoritmos utilizando el paradigma orientado a objetos. • Identificar patrones de cómputo, abstraerlos e implementarlos usando los mecanismos proporcionados por los lenguajes de programación. • Entender los conceptos de tipo abstracto de datos y de tipo de dato algebraico. • Aplicar las distintas formas de representación de datos algebraicos y de los tipos abstractos de datos, en un lenguaje de programación. • Decidir si la tecnología puede satisfacer unos requisitos y dar solución a un problema propuesto. • Seleccionar la técnica o el método de desarrollo software más apropiado para abordar un problema. • Expresar diseños de aplicaciones y modelos de datos usando un lenguaje de alto nivel. • Saber relacionarse con un cliente, hacer análisis de los requisitos del problema y a partir de él abordar creativamente el diseño de una aplicación o modelo de datos. • Saber establecer las relaciones entre un mismo modelo expresado en lenguajes diferentes o en diferentes niveles del proceso de creación 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Complejidad algorítmica. Algoritmos de ordenación y búsqueda. Divide y vencerás. Algoritmos voraces. Programación dinámica. Vuelta atrás. Ramificación y poda. Estudio, implementación y análisis de las estructuras de datos más relevantes y algoritmos sobre éstos.</p> <p>Introducción a métodos y tecnologías para el desarrollo de software, ciclo de vida del software, introducción al lenguaje de modelado unificado.</p> <p>Organización de datos y procesos, diseño y utilización de bases de datos.</p> <p>Lógica para la computación, procesamiento automático y razonamiento. Bases de la inteligencia artificial.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Al menos una asignatura de esta materia será impartida en inglés.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG11 - Capacidad de expresión oral y escrita en un segundo idioma (inglés).		
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		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEC01 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.		
CEC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.		
CEC03 - Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de sistemas de información clínica, equipos biomédicos o proyectos bioinformáticos, que cumpla los estándares y normativas vigentes.		
CEC04 - Capacidad de administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).		
CEC05 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.		
CEC06 - Conocimiento y capacidad de diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.		
CEC07 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.		
CEC11 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.		
CEC14 - Conocimiento y capacidad de aplicación de los principios fundamentales de la lógica a las técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su desarrollo práctica en sistemas de diagnosis y apoyo a la decisión.		
CEC15 - Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	100	100
Estudio autónomo del alumno	340	0
Pruebas de evaluación	20	100
Actividades en laboratorio	40	100

Clases magistrales	100	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas Eléctricos y de Control		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	24	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		12
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

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

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Imágenes Biomédicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para analizar numéricamente un circuito eléctrico de parámetros concentrados (cálculo de tensiones, intensidades y potencias en todos sus elementos) tanto en corriente continua como alterna. • Conocimiento elemental los modelos de transformadores y máquinas asíncronas. • Conocimiento de los fundamentos de la electrónica y de los dispositivos electrónicos básicos. • Capacidad para manejar de forma elemental dispositivos y elementos de medida. • Capacidad para analizar, diseñar e implementar circuitos electrónicos sencillos tanto analógicos como digitales. • Comprender y conocer los conceptos básicos de Sistemas Dinámicos. • Conocer los conceptos elementales de sistemas en bucle cerrado y los sistemas de control. • Capacidad de comprender los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis y tratamiento de imágenes. <p>Capacidad de aplicar diferentes técnicas de análisis y tratamiento de imágenes, así como de visión artificial, a la resolución de problemas de interés biológico y médico, particularmente los relacionados con el diagnóstico por imagen médica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Conocimientos básicos para el análisis y la síntesis de sistemas electrónicos sencillos. Definición del sistema electrónico. Clasificación en dos grandes grupos (digitales y analógicos). Introducción al análisis y síntesis de sistemas electrónicos digitales sencillos. Estudio de los dispositivos electrónicos fundamentales. Clasificación de los sistemas analógicos: Amplificadores, filtros, circuitos realimentados y osciladores.</p>		

Introducción a la teoría de circuitos. Técnicas de análisis de circuitos. Teoremas y técnicas adicionales de análisis. Régimen estacionario senoidal. Sistemas trifásicos. Elementos en sistemas eléctricos.

Concepto y tipos de sistemas. Concepto y tipos de automatización. Control por computador. Sistemas lineales. Transformada de Laplace y Transformada en Z. Sistemas Muestreados. Funciones de transferencia. Descripción en el espacio de estados. Respuesta transitoria de los sistemas de primer y segundo orden. El concepto de bucle cerrado. Introducción a los Sistemas de Control. Ejemplos de Sistemas de Control.

Introducción a los sistemas sensoriales y de visión artificial en Biomedicina. Tipos de magnitudes y tecnologías. Técnicas de adquisición de datos y métodos de transferencia. Técnicas de obtención de imágenes biomédicas. Pre- procesamiento. Segmentación de imágenes. Reconstrucción 3D a partir de señales biomédicas. Imagen funcional, SPECT, PET. Otras modalidades de imagen médica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.

CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.

CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

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

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEC01 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CEC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CEC04 - Capacidad de administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).

CEC12 - Conocimiento y capacidad de utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas

CEC13 - Conocimientos sobre los fundamentos y métodos de control y regulación automática.

CEC16 - Conocimiento de los fundamentos de electrónica.

CEC20 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de sistemas de procesamiento de imágenes en ingeniería biomédica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	60	100
Estudio autónomo del alumno	300	0
Pruebas de evaluación	60	100
Actividades en laboratorio	60	100

Clases magistrales	120	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes y Arquitectura de Computadores		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitectura de Computadores y Sistemas Operativos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Redes y Sistemas Distribuidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos. • Conocer la organización completa de un computador, sus bloques funcionales fundamentales y la interrelación entre los mismos. • Conocer los repertorios de instrucciones y los lenguajes de programación máquina (ensamblador). • Saber cómo se organiza la jerarquía de memoria de un computador. • Saber los mecanismos de operación de la entrada/salida, para transferir información dentro y fuera del computador. • Conocer los buses internos del computador que comunican sus bloques funcionales fundamentales. • Conocer cómo se evalúa el rendimiento de un computador y el impacto en el mismo de la organización interna de sus bloques funcionales. • Conocer técnicas estructurales básicas para mejorar el rendimiento del computador. • Conocer la funcionalidad de un sistema operativo, tanto como gestor de recursos hardware como suministrador de servicios. 		

- Entender el concepto de proceso y de hilo así como la gestión de los mismos dentro de un sistema operativo.
- Conocer los distintos métodos para planificar el uso del procesador.
- Conocer los distintos mecanismos para gestionar la memoria física.
- Conocer los diferentes métodos de gestión de los dispositivos de entrada/salida.
- Saber cómo se organiza la información almacenada perdurable.
- Conocer como se gestiona la concurrencia de procesos e hilos.
- Conocer los mecanismos básicos para ofrecer seguridad y protección al usuario.
- Comprender el modelo en capas de las redes de computadores
- Distinguir los modos analógico y digital para la transmisión de datos.
- Comprensión del funcionamiento de distintos tipos de redes.

Conocer las características de los servicios, protocolos y aplicaciones distribuidas.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Repertorio de instrucciones y lenguaje ensamblador. Diseño del procesador: segmentación. Jerarquía de memoria: caches, memoria principal y virtual. Sistema de entrada/salida: interrupciones, acceso directo a memoria, almacenamiento. Buses. Evaluación y rendimiento. Gestión de procesos: planificación y comunicación. Administración y planificación del procesador. Administración y gestión de memoria: memoria virtual. Gestión de entrada/salida: drivers. Sistemas de ficheros y directorios. Gestión de concurrencia: programación multihebra, comunicación, sincronización, interbloqueos. Seguridad y protección. Interfaz de usuario.

Introducción a las redes (fundamentos, modelos en capas). Transmisión de datos (medios, modos analógico y digital, interfaces de capa física). Técnicas de acceso al medio y control de enlaces (incluye técnicas de control de errores y de flujo). Redes de área local (incluye inalámbricas, hubs, switches,...). Redes conmutadas (de circuitos y paquetes, encaminamiento, congestión, protocolos IP y asociados). Transporte de datos extremo a extremo (TCP, UDP, congestión en internet, QoS). Servicios, protocolos y aplicaciones distribuidas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.

CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.

CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

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

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

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CEC01 - Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas de información clínicos, equipos biomédicos y aplicaciones bioinformáticas, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.

CEC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CEC04 - Capacidad de administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas en el ámbito de la Ingeniería de la Salud (sistemas de información clínica, aplicaciones bioinformáticas y equipos biomédicos).

CEC08 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

CEC09 - Conocimiento básico de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos.		
CEC10 - Conocimiento y capacidad de aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	39	100
Estudio autónomo del alumno	150	0
Pruebas de evaluación	30	100
Actividades en laboratorio	4	100
Clases magistrales	77	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ciencias de la Vida		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
12		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

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

No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Anatomía y Fisiología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Haber adquirido conocimientos sobre la organización molecular de los seres vivos, con identificación de la estructura y funciones de las principales biomoléculas. Conocer las bases fundamentales de la organización del genoma y de la transmisión de la información biológica. Conocer los principios básicos de la evolución molecular y la evolución biológica. Conocer los principios básicos de la Enzimología, en sus aspectos catalíticos, cinéticos y reguladores. Conocer los fundamentos básicos del metabolismo como fundamento molecular de funcionamiento de todos los seres vivos. Reconocer las principales rutas metabólicas y su regulación. Conocer las redes metabólicas y de bioseñalización como componentes fundamentales de la regulación funcional de los seres vivos. Conocer los fundamentos básicos de la Genética y de los mecanismos de la herencia biológica. Conocer la organización celular y subcelular de los seres vivos. Conocer los fundamentos de Fisiología que justifican el adecuado funcionamiento de los seres vivos individuales y, en particular, de los seres humanos. Conocer la organización anatómica de los seres vivos y, en particular, del ser humano. Saber utilizar las herramientas de la Enzimología para resolver problemas. Saber aplicar los conocimientos de Biología Molecular y Bioquímica Metabólica a problemas y casos prácticos relacionados con el área. Conocer y utilizar herramientas básicas para resolver problemas y casos prácticos de evolución molecular. Conocer los diferentes métodos básicos de obtener información médica y biológicamente relevante desde la perspectiva de la Biología Molecular y Bioquímica. Conocer los diferentes métodos básicos de obtener información médica y biológicamente relevante desde la perspectiva de la Biología Celular y la Genética. <p>Conocer los diferentes métodos básicos de obtener información médica y biológicamente relevante desde la perspectiva de la Anatomía y Fisiología.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Organización molecular de los seres vivos: biomoléculas y sus funciones. El DNA como portador de la información genética: estructura y organización supraestructural. Del gen a la función biológica: Replicación, reparación, recombinación, transcripción y traducción. el código genético. Regulación de la expresión génica. Principios básicos de Genética clásica, de poblaciones y evolutiva. Principios básicos de evolución molecular. Enzimología: principios de catálisis y cinética enzimática y regulación de la actividad enzimática. Principios fundamentales del metabolismo. Bioenergética. Procesos de transporte y de bioseñalización. Rutas centrales del metabolismo. Redes metabólicas y de bioseñalización. La célula como constituyente básico de los seres vivos. Organización estructural y funcional de la célula viva. Organización anatómica del cuerpo humano. Introducción a la anatomía comparativa</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
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		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEC25 - Conocimientos básicos acerca de la estructura y función de las células y de las técnicas básicas para su estudio, así como de la Genética, con especial énfasis en los principios de organización genómica y de herencia de la información biológica.		
CEC26 - Conocimientos básicos sobre la organización anatómica del cuerpo humano y capacidad de aplicación de los principios fundamentales de la Fisiología y de las técnicas para su estudio.		
CEC21 - Conocimiento básico de las biomoléculas, así como de las relaciones entre su estructura y su función.		
CEC22 - Conocimiento básico de las bases de la información biológica y de los mecanismos de su actualización y transmisión, así como de los principios fundamentales y técnicas básicas de Biología Molecular.		
CEC23 - Conocimiento básico de los principios fundamentales y técnicas básicas de la Enzimología, de la Bioquímica Metabólica y de los principios fundamentales que rigen la regulación metabólica, así como de las redes metabólicas y de regulación biológica.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	70	100
Estudio autónomo del alumno	260	0
Pruebas de evaluación	15	100
Actividades en laboratorio	30	100
Clases magistrales	75	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0

Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Fundamentos de Informática 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
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Fundamentos de Informática Clínica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios de diseño de los sistemas de información en el ámbito clínico. • Capacidad para aplicar los métodos y técnicas de clasificación de la información de salud al diseño de historias clínicas electrónicas • Capacidad para aplicar técnicas de tratamiento de la información a la toma de decisiones • Conocer la importancia de los aspectos de seguridad de la información de salud <p>Comprender y evaluar el impacto del uso de la tecnología en el ámbito sanitario.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El objetivo de esta materia es proporcionar una visión general de los desarrollos, temas y retos en el emergente campo de la Informática de la Salud. Se realiza una revisión histórica de este campo con objeto de entender las futuras tendencias. La materia también introduce las bases y fundamentos de Informática Clínica, incluyendo aspectos teóricos y metodológicos. Asimismo, la asignatura considera un amplio rango de aplicaciones emergentes de la informática en el ámbito sanitario con objeto de poder comprender y evaluar estas innovaciones. En relación con contenidos concretos, se introducen contenidos relacionados con los sistemas de información y el uso de éstos en el ámbito clínico, la clasificación de la información, las historias clínicas, el uso de la información para la toma de decisiones, la telemedicina, imágenes médicas, etc</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEC17 - Conocimiento de la necesidad del procesado sistemático de la información de salud, de su beneficio y de las restricciones de las tecnologías de la información en la salud.		
CEC18 - Conocimiento de las principales características funcionales y ejemplos de sistemas de información de salud.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	30	100
Estudio autónomo del alumno	75	0
Pruebas de evaluación	15	100
Clases magistrales	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0

Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ampliación de Matemáticas		
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	
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ampliación de Matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominar la resolución de los problemas matemáticos que pueden plantearse en la ingeniería; • Aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de álgebra lineal, de geometría, geometría diferencial, análisis vectorial, cálculo diferencial e integral (en una y varias variables); • Comprender y dominar los métodos más útiles para la resolución de ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; • Saber utilizar métodos numéricos en la resolución de los problemas matemáticos que se le plantean; • Conocer y utilizar la algorítmica numérica, la aplicación de la estadística y la optimización en su área; • Plantear correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identificar las opciones para su resolución; aplicar el método de resolución adecuado e identificar la corrección de la solución; • Identificar, modelar y plantear problemas a partir de situaciones abiertas; explorar y aplicar las alternativas para su resolución; <p>Manejar aproximaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos de variable compleja: Función analítica y función armónica. Teorema de Cauchy. Integral de Cauchy. Teorema de los residuos. Transformaciones conformes: Problema de Dirichlet.</p> <p>Ecuaciones en Derivadas Parciales (EDPs) de segundo orden. Clasificación de EDPs: hiperbólicas, parabólicas y elípticas. Leyes de conservación no lineales. Linealización. Concepto de soluciones débiles. Problemas de Riemann. Ondas de choque. Métodos numéricos para su resolución: Esquemas de diferencias finitas.</p> <p>Introducción al método de los volúmenes finitos: Formulación general para leyes de conservación. Flujo numérico para la ecuación de difusión. Convergencia, consistencia y estabilidad. Tipos de función de flujo.</p> <p>Difusión: La ecuación del calor. Soluciones en una barra infinita. Difusión y movimiento ondulatorio no lineal. Métodos numéricos para la ecuación del calor.</p> <p>La ecuación de ondas: Problemas de contorno para cuerdas finitas y semi-infinitas. Resolución numérica.</p> <p>Introducción a los problemas elípticos: ecuaciones de Laplace y Poisson. Discretización de la ecuación de Laplace y Poisson. Tipos de condiciones de contorno: Dirichlet, Neumann y Robbins. Discretización de las condiciones de contorno. Método de diferencias finitas en dominios rectangulares y no rectangulares.</p> <p>Método de los Elementos Finitos (MEF): Planteamiento del problema. Formulación variacional y matricial.</p> <p>Uso de programación CAS (Computer Algebra Systems) para el tratamiento de problemas de variable compleja y de paquetes numéricos para la resolución de problemas diferenciales y el MEF.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		

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		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CEC19 - Capacidad para el planteamiento y modelización de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería de la salud.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	10	100
Estudio autónomo del alumno	85	0
Pruebas de evaluación	15	100
Actividades en laboratorio	10	100
Clases magistrales	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN BIOINFORMÁTICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Gestión y Análisis de la Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	

DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		9
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Minería de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Bases de Datos Biológicas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de estas actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de extracción de conocimiento, su motivación, así como sus métodos y técnicas para su aplicación bioinformática. • Conocer el concepto de minería de datos, su motivación, así como sus métodos y técnicas para su aplicación bioinformática. • Conocer el concepto de dato incompleto y espurio, y tomar conciencia de su efecto en los algoritmos de minería de datos y extracción de conocimiento. • Usar técnicas de agrupamiento, clasificación y regresión. • Conocer las técnicas de visualización de los resultados ofrecidos por los algoritmos estudiados. • Conocer y aplicar las técnicas de aprendizaje computacional a la resolución de problemas de minería de datos y extracción de conocimiento en contextos biológicos. • Conocer y manejar los fundamentos y técnicas de gestión de la información, el acceso a las bases de datos biológicas, y la seguridad y confidencialidad de los datos. • Comparar las características de las bases de datos biológicas para reorganizar el almacenamiento de los datos almacenados. <p>Conocer los mecanismos básicos para permitir la integración de datos heterogéneos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Extracción de Conocimiento Pre-procesamiento y Post-procesamiento de los datos.. Datos incompletos y espurios. Agrupamiento. Clasificación. Regresión. Visualización de conjuntos de datos complejos. Interfaces avanzadas de usuario. Métodos y Técnicas de Aprendizaje Computacional. Minería de datos. Evaluación e interpretación de los resultados.</p> <p>Conectividad y acceso a bases de datos. Abstracciones de acceso a la información. Marcos e infraestructuras para la gestión de las transacciones. Protección de datos: privilegios y esquemas externos. Particularidades de las bases de datos biológicas. Integración de datos heterogéneos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-01 - Conocimientos básicos en lenguajes de representación y evaluación de modelos biológicos, así como de técnicas de reconocimiento de patrones y relaciones útiles en dichos modelos.(Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-02 - Conocimientos básicos del contenido y estructura de las principales bases de datos biológicas de primer y segundo nivel; así como del uso de aplicaciones de búsqueda y consulta en dichas base de datos.(Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	20	100
Estudio autónomo del alumno	135	0
Pruebas de evaluación	10	100
Actividades en laboratorio	20	100
Clases magistrales	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Desarrollo de Software		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	22,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		16,5

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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Programación Avanzada en Bioinformática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería del Software Avanzada		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Técnicas y Modelos Algorítmicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Herramientas y Algoritmos en Bioinformática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar interfaces de usuario para la interacción con el usuario. • Diseñar e implementar programas paralelos. • Diseñar e implementar programas concurrentes. • Diseñar e implementar programas con lenguajes de script. • Conocer el concepto de servicio Web y tomar conciencia de su importancia en bioinformática. • Conocer los tipos de servicio Web usados más frecuentemente en bioinformática. • Conocer los lenguajes de especificación del software. • Aplicar las metodologías de ingeniería del software para mejorar la calidad y seguridad de los sistemas informáticos. • Conocer los principios básicos de de la gestión de proyectos y su aplicación a problemas bioinformáticos. • Conocer los principales modelos algorítmicos usados en bioinformática. • Diseñar e Implementar algoritmos eficientes para el análisis de datos en biología. • Conocer las principales herramientas bioinformáticas y en que contexto deben aplicarse. • Usar y componer servicios Web bioinformáticos. • Diseñar e implementar servicios Web. <p>Conocer el concepto de workflow.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Interfaces gráficas de usuario. Programación concurrente. Programación paralela. Programación con lenguajes de script. Servicios Web en Bioinformática.</p> <p>Lenguajes de especificación y modelado de sistemas software. Gestión de requisitos. Diseño de sistemas software. Verificación y pruebas. Gestión de configuraciones. Gestión de calidad.</p> <p>Seguridad, fiabilidad y certificación. Gestión de personal. Elaboración, planificación y control de ejecución proyectos. Gestión de riesgos.</p> <p>Algoritmos de análisis de secuencias, anotación de genomas, biología evolutiva computacional, medición de la biodiversidad, análisis de la expresión génica, análisis de la regulación, análisis de la expresión de proteínas, análisis de mutaciones en el cáncer, predicción de la estructura de las proteínas, genómica comparativa, modelado de sistemas biológicos, análisis de imagen de alto rendimiento, acoplamiento proteína-proteína</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-03 - Capacidad de desarrollar programas complejos usando programación orientada a objetos para la resolución de problemas bioinformáticos. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-05 - Conocimiento de los principios, herramientas y técnicas para la comparación y análisis de secuencias y estructuras moleculares. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-06 - Conocimiento de criterios de decisión para seleccionar aplicaciones bioinformáticas para la resolución de diferentes tipos de problemas. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-08 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados para el desarrollo de herramientas bioinformáticas eficientes y escalables. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-09 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos avanzados de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas bioinformáticos, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos. (Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	80	100
Estudio autónomo del alumno	325	0
Pruebas de evaluación	17.5	100
Actividades en laboratorio	60	100
Clases magistrales	80	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0

NIVEL 2: MATERIA: Biología de Sistemas y Técnicas "Ómicas"		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biología de Sistemas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

NIVEL 3: ASIGNATURA: Genómica, Proteómica y Metabolómica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las técnicas fundamentales de estudio de la Biología de Sistemas. • Entender las bases de funcionamiento de la instrumentación y metodología aplicadas a la Genómica, Proteómica y Metabolómica. • Aplicar métodos elementales de modelado y simulación de sistemas biológicos. • Decidir si las tecnologías de la Biología de Sistemas y técnicas "ómicas" pueden satisfacer unos requisitos y dar solución a un problema propuesto. • Seleccionar la técnica o el método más apropiado para abordar un problema biológico o médico relevante. <p>Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con las técnicas "ómicas" y de Biología de Sistemas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Biología de Sistemas. Principios de diseño. Herramientas computacionales y experimentales para la Biología de Sistemas. Modelado y simulación. Introducción a la teoría de grafos y su aplicación a redes biológicas. Introducción a la Biología de Sistema aplicada a la Biomedicina. Bases teóricas e instrumentales de la Genómica, la Proteómica, la Metabolómica y otras "ómicas". Organización, estructura y función de los genomas. Proteomas, metabolomas y otros "omas". Diseños experimentales para enfoques "ómicos". Análisis e interpretación de resultados de la Genómica, Proteómica y Metabolómica.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-04 - Conocimiento sobre organización y estructura de los genomas. Conocimiento de las tecnologías de análisis de alto rendimiento de genes, proteínas y metabolitos. Comprensión de la relevancia del estudio de los sistemas vivos a escala "ómica". (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-07 - Conocimientos básicos de los fundamentos de la Biología de Sistemas así como de las técnicas y herramientas relacionadas con la disciplina. Conocimiento en teoría de grafos y su aplicación al análisis de redes biológicas. (Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	40	100
Estudio autónomo del alumno	150	0
Pruebas de evaluación	7.5	100
Actividades en laboratorio	15	100
Clases magistrales	50	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Proyectos en Bioinformática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Proyectos en Bioinformática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje		

- Conocer las diferentes técnicas usadas en la gestión de proyectos software (gestión de requisitos, diseño, verificación y pruebas, gestión de configuraciones, gestión de calidad, seguridad, fiabilidad y certificación, gestión de personal, elaboración, planificación y control de ejecución Proyectos, y gestión de riesgos) y ser capaz de seleccionar las herramientas adecuadas para cada proyecto específico en bioinformática.

Conocer las normativas y leyes relacionadas con el desarrollo de proyectos bioinformáticos, y tomar conciencia de sus implicaciones éticas y sociales.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Proyectos: Conceptos y características fundamentales. Metodologías para la gestión de proyectos. Gestión de requisitos del negocio. Técnicas de estimación y métricas de tiempo, tamaño, coste, esfuerzo y productividad. Planificación de proyectos. Gestión de la configuración. Gestión del cambio. Análisis y gestión de riesgos. Gestión de costes. Gestión de recursos humanos. Gestión de las comunicaciones. Gestión de la calidad. Peculiaridades de los proyectos bioinformáticos.

Normativa e implicaciones éticas y sociales del desarrollo de proyectos en Bioinformática. Ley de protección de Datos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.

CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.

CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-BI-10 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la bioinformática, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social. (Competencia específica en Bioinformática)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	15	100
Estudio autónomo del alumno	65	0
Pruebas de evaluación	2.5	100
Actividades en laboratorio	15	100
Clases magistrales	15	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0

Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN INFORMÁTICA CLÍNICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas de Información Clínica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	19,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		19,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Codificación y Gestión de la Información Sanitaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Análisis Avanzado de Datos Clínicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Salud Pública y Organización Sanitaria		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Diseño e Implementación de Sistemas de Información Clínica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Informática Clínica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principales estándares de codificación de información de salud y sus aplicaciones en las historias clínicas • Aprender a definir los requisitos funcionales de los sistemas de información clínica. • Conocer los principales componentes de la arquitectura de un sistema de información clínica, los criterios de evaluación y los principios de diseño. • Conocer las principales técnicas de análisis de datos clínicos, utilizando fuentes de datos primarias y secundarias, como apoyo a la toma de decisiones. <p>Conocer en profundidad la organización del Sistema Públicos de Salud, así como la estructura organizativa de los servicios de salud pública (flujos de pacientes, procesos asistenciales asociados, etc).</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Las competencias y contenidos de la materia Sistemas de Información Clínica se han elaborado a partir de las recomendaciones IMIA-2010. Tiene como principal objetivo prepara a los egresados para el diseño, evaluación, implantación y explotación de Sistemas de Información en el ámbito clínico.

Para ello es necesario conocer y dominar los aspectos de codificación y normalización de la Información de Salud, elemento clave para garantizar la interoperabilidad de sistemas, por un lado, y la explotación de datos necesarios para la toma de decisiones, tanto en el ámbito asistencial como de gestión. Los contenidos a tratar en este ámbito son: Codificación de la información clínica. Ontología médica. Estándares. Modelos de historias clínicas. Interoperabilidad de sistemas. Principios de gestión de datos de salud. Herramientas de apoyo a la toma de decisiones.

Por otra parte, se aborda el estudio de los sistemas de información clínica, con el objetivo de conocer en profundidad estos sistemas con estudio de casos prácticos, y en concreto, sus características funcionales, su arquitectura, y los principios de gestión TI.

Se estudia también el importante papel de las técnicas de análisis de datos en la toma de decisiones, tanto en la práctica clínica, como en las tareas de gestión hospitalaria con parámetros de calidad y eficiencia. Para ello, se abordan contenidos de análisis multivariante, minería de datos y redes neuronales.

Por último, se requiere un estudio del ecosistema natural donde trabajaran los egresados de esta intensificación. Se aborda el estudio de los Sistemas Públicos de Salud, nacional y autonómico, así como la estructura organizativa de los servicios de salud pública y los principios de gestión adecuados.

Como identidad transversal a toda la materia se insiste en los aspectos legales y éticos de la información referente a la salud de los ciudadanos, requisito de primer nivel en cualquier sistema de información clínica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.

CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IC-07 - Capacidad para entender y especificar los procesos implicados en la organización sanitaria (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-01 - Capacidad para construir sistemas de codificación de información clínica y dominar sus estándares de representación (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-02 - Capacidad para la gestión responsable de datos de salud, incluyendo la habilidad para usar y diseñar sistemas de datos de salud, con especial interés en la construcción de herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-03 - Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información de salud, especialmente sistemas de información clínica (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-04 - Conocimiento de los procesos implicados en la gestión clínica y hospitalaria y capacidad para describirlos formalmente e incorporarlos a un sistema de información. (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-05 - Capacidad para seleccionar y aplicar métodos avanzados de análisis de datos clínicos, con objeto de extraer la información relevante para la toma de decisiones (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-06 - Conocimiento en profundidad de los agentes que constituye el Sistema Público de Salud (Competencia específica en Informática Clínica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	90	100
Estudio autónomo del alumno	256	0
Pruebas de evaluación	46	100
Clases magistrales	95	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnologías de los Sistemas de Información		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	22,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		10,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
12		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad, Confidencialidad y Gestión de la Identidad		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Arquitectura de Sistemas y Software de Base		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Infraestructuras de Sistemas de Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Gestión de los Servicios y Tecnologías de la Información		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los riesgos y amenazas de la seguridad de redes y sistemas de información. • Diseñar infraestructuras de seguridad que garanticen la confidencialidad de la información y la disponibilidad de los servicios frente a amenazas externas. 		

- Diseñar e implantar sistemas de identidad personal con criterios de interoperabilidad.
- Diseñar arquitecturas de sistemas de información de alta disponibilidad, incluyendo la selección y configuración del software de base.
- Conocer y aplicar las técnicas de virtualización de aplicaciones.
- Elaborar proyectos de instalaciones para procesamiento de datos y redes de comunicaciones en el ámbito hospitalario.
- Redactar planes de continuidad y de contingencia de sistemas de información clínica.

Conocer los principios de gestión normalizada de los servicios y sistemas de información.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos de la materia Tecnología de los Sistemas de Información están relacionados con aspectos fundamentales de carácter tecnológico las infraestructuras que soportan los sistemas de información clínica. Estos sistemas, por tratar con información y procesos de salud, establecen unos estrictos requerimientos de seguridad y confidencialidad de los datos, de alta disponibilidad de los sistemas y de una gestión normalizada que garantice la explotación de estos sistemas de forma adecuada.

Para conseguir estos objetivos, se plantean los siguientes contenidos:

- Seguridad, Confidencialidad y gestión de la identidad: seguridad de las comunicaciones; seguridad de sistemas; gestión de identidades; federación de identidades; marco normativo.
- Arquitectura de Sistemas y Software de Base: diseño y evaluación de arquitecturas de alta disponibilidad; balanceo de carga; virtualización; cloud computing; software de sistemas.
- Infraestructuras de Sistemas de Información: Normativas y recomendaciones de instalaciones de procesamiento de datos y redes de comunicación; infraestructuras para centros de datos; adecuación de espacios; instalaciones eléctricas; climatización; infraestructuras de voz/datos; elaboración de planes de continuidad y contingencia.

Gestión de Servicios y Sistemas de Información: gestión normalizada de tecnologías y servicios de información en instituciones de salud; estándares

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.

CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.

CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

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

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IC-08 - Capacidad para diseñar, desarrollar y evaluar infraestructuras de seguridad de redes y sistemas de información (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-09 - Capacidad para diseñar y desarrollar soluciones fiables y eficientes de gestión de identificación personal y acceso a sistemas y a la información (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-10 - Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información con criterios de calidad, eficiencia, seguridad y fiabilidad requeridos en el ámbito de la salud (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-11 - Capacidad para evaluar, seleccionar, implantar y mantener el software de base necesario para desplegar sistemas de información clínica (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-12 - Capacidad para proyectar, evaluar e implantar instalaciones físicas (electricidad, red, climatización, adecuación de espacios físicos, seguridad perimetral) para dar soporte a sistemas de información en ámbitos asistenciales con criterios de eficiencia, fiabilidad, de acuerdo a las normativas vigentes. (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-13 - Capacidad para redactar e implantar planes continuidad y de contingencia en sistemas de información clínicas. (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-14 - Capacidad para gestionar Tecnologías y Servicios de Información (TSI) en instituciones de salud, tomando como referencia estándares, normas y modelos aplicables al gobierno de Tecnologías y Servicios de Información, de acuerdo a los requerimientos de seguridad y calidad de los servicios exigidos en los entornos clínicos (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-15 - Capacidad para elaborar y realizar el seguimiento de planes estratégicos de Tecnologías y Servicios de información de las organizaciones. (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	117	100
Estudio autónomo del alumno	294	0
Pruebas de evaluación	58	100
Clases magistrales	118	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Proyectos en Informática Clínica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Proyectos en Informática Clínica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer la normativa y legislación aplicable al desarrollo de proyectos de Informática clínica, tomando conciencia de sus implicaciones éticas y sociales. <p>Aprender a gestionar el ciclo de vida completo de un proyecto de informática clínica, incluyendo las tareas de organización, planificación, presupuestación y documentación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia permitirá al alumnado disponer de una visión global y unificada de la gestión de un proyecto informático. Los contenidos versarán sobre organización, planificación, presupuestación y documentación de un proyecto en el ámbito de la informática clínica teniendo en cuenta la normativa y legislación aplicables.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-14 - Capacidad para gestionar Tecnologías y Servicios de Información (TSI) en instituciones de salud, tomando como referencia estándares, normas y modelos aplicables al gobierno de Tecnologías y Servicios de Información, de acuerdo a los requerimientos de seguridad y calidad de los servicios exigidos en los entornos clínicos (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-15 - Capacidad para elaborar y realizar el seguimiento de planes estratégicos de Tecnologías y Servicios de información de las organizaciones. (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-03 - Capacidad para diseñar y evaluar arquitecturas de sistemas de información de salud, especialmente sistemas de información clínica (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-04 - Conocimiento de los procesos implicados en la gestión clínica y hospitalaria y capacidad para describirlos formalmente e incorporarlos a un sistema de información. (Competencia específica en Informática Clínica)		
CEC02 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la informática clínica, la bioinformática y la ingeniería biomédica, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	100
Pruebas de evaluación	12	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0

Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN ESPECÍFICA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Materiales en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	10,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		10,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ciencia y Resistencia de Materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biomateriales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para determinar los ensayos de caracterización necesarios a realizar para un material específico y determinar los ensayos necesarios para ello. • Capacidad para identificar el tipo de tratamiento de procesado de un material con objeto de conseguir las características deseadas. • Capacidad para evaluar el riesgo de rotura o fallo de un material de acuerdo a su aplicación y estado de cargas. • Capacidad para evaluar el comportamiento de los materiales ante esfuerzos, junto con el concepto de seguridad. • Capacidad para evaluar la biocompatibilidad, biodegradabilidad y reacción biológica a biomateriales. <p>Capacidad para seleccionar un biomaterial de acuerdo a la aplicación específica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Clasificación y selección de materiales. Microestructura. Propiedades y ensayos de caracterización. Materiales metálicos, cerámicos y poliméricos. Tratamientos y procesado. Degradación y fallo de materiales. Sólido elástico y barra prismática. Fuerzas y tensiones. Desplazamientos y deformaciones. Ley de comportamiento. Concepto de seguridad y criterios de fallo. Esfuerzos. Tracción y compresión: tensiones y alargamientos.</p>		

Clasificación y descripción de biomateriales.		
Características físicas, biocompatibilidad, interacción con los sistemas biológicos y estabilidad biológica de los biomateriales. Aplicaciones de los biomateriales. Evaluación y selección en atención a la aplicación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-01 - Conocimientos de los fundamentos del comportamiento de los materiales, en cuanto a ciencia, tecnología y química de materiales (microestructura, procesado y propiedades) y en cuanto a los principios básicos de la resistencia de materiales. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
CE-IM-02 - Conocimiento y utilización de los principios básicos de los biomateriales, incluyendo la biocompatibilidad, biodegradabilidad y estabilidad biológica. Capacidad crítica para evaluar las posibilidades y potenciales aplicaciones de los biomateriales existentes en la actualidad o previsibles en un futuro cercano. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	26	100
Estudio autónomo del alumno	131	100
Pruebas de evaluación	26	100
Actividades en laboratorio	26	100
Clases magistrales	53	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0

Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Biomecánica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		9
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biomecánica I: Sólidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biomecánica II: Fluidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la teoría de medios continuos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. • Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la cinemática y dinámica de mecanismos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. • Capacidad para resolver problemas característicos de la mecánica de fluidos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. <p>Capacidad para aplicar los conocimientos sobre mecánica de fluidos y teoría del transporte en medios continuos de carácter biológico.</p>		
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. Cinemática y Dinámica de mecanismos. Modelado y análisis de sistemas multicuerpo. Dinámica de estructuras y mecanismos con elementos deformables. Cinemática y dinámica del movimiento humano.</p>		

Ecuaciones de conservación de la mecánica de fluidos. Análisis Dimensional. Aplicación al movimiento en conductos. Flujo sanguíneo. Micro y Macro-circulación. El sistema respiratorio. Introducción a la nano y micro-fluídica. Fenómenos de transporte

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IM-03 - Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la teoría de medios continuos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre mecánica de fluidos y teoría del transporte en medios continuos de carácter biológico. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

CE-IM-04 - Capacidad para la resolución de los problemas característicos de la teoría de medios continuos que puedan plantearse en la ingeniería y la biomedicina. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre mecánica de sólidos de carácter biológico. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	23	100
Estudio autónomo del alumno	113	0
Pruebas de evaluación	23	100
Actividades en laboratorio	23	100
Clases magistrales	45	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0

Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Biotecnología		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biotecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		4,5
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para realizar las operaciones básicas en un laboratorio tecnológicos, así como su evaluación • Capacidad para comprender los fundamentos tecnológicos en los que se basan el aparataje fundamental en un laboratorio biotecnológico. • Capacidad para plantear las base de un informe de cumplimiento ético de requerimientos biotecnológicos <p>Capacidad para evaluar y asesorar sobre las tecnologías necesarias para implantar en un laboratorio aplicación biotecnológica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Biología y medicina. Tecnologías de extracción, separación, depuración y crecimiento de ADN, genes y microorganismos. Modelado de procesos biológicos. Tecnologías para el diagnóstico génico y molecular. Tecnologías para las terapias génica y celular. Desarrollo de productos farmacéuticos. La ética en biotecnología. Normas internacionales sobre la modificación genética. Legislación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-05 - Conocimientos y capacidades sobre operaciones básicas y fundamentos tecnológicos en el ámbito de la biotecnología. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Instrumentos médicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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
		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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Instrumentación Biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Electromedicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para analizar y diseñar (a nivel conceptual) dispositivos electrónicos destinados a resolver problemas en biología y medicina. • Capacidad para seleccionar dispositivos electrónicos para realizar una función determinada. 		

- Comprensión de las técnicas existentes de tratamiento de señales para obtener información de éstas.
- Capacidad para diseñar dispositivos eléctricos y electrónicos para aplicaciones en biología y medicina.

Capacidad para analizar y evaluar transductores, sensores y otros dispositivos para su integración en aplicaciones en biología y medicina

5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción al uso de las técnicas de medida y control en el diseño y desarrollo de experimentos. Análisis dimensional, análisis de error, problemas de ruido, filtrado, adquisición y tratamiento de datos. Instrumentación electrónica y de control. Medida de magnitudes. Sensores básicos en Biomedicina. Introducción a los fenómenos biofísicos. Transductores, señales y amplificadores para señales biomédicas.

Diseño de dispositivos electromédicos. Fenómenos biofísicos, transductores y electrónica y su importancia en el diseño de instrumentación biomédica. Señales y amplificadores. Biopotenciales, potenciales de membrana, sensores químicos. Transductores mecánicos de movimiento, fuerza y presión. Sensores de temperatura. Medidor de flujo. Instrumentación basada en luz. Presión arterial y sonido. Medidas en el sistema cardiovascular. Medidas en el sistema respiratorio. Dispositivos quirúrgicos asistidos por ordenados con control en tiempo real. Dispositivos con movimiento, incluyendo catéteres, endoscopios y agujas. Monitorización de la terapia en tiempo real. Suministro de fármacos

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IM-06 - Capacidad para aplicar técnicas existentes en el tratamiento de señales que permitan su interpretación y aplicación al ámbito de la biología y la medicina. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

CE-IM-07 - Capacidad para diseñar dispositivos eléctricos y electrónicos para aplicaciones en biología y medicina. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	30	100
Estudio autónomo del alumno	150	0

Pruebas de evaluación	30	100
Actividades en laboratorio	30	100
Clases magistrales	60	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Proyectos en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Proyectos en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para organizar y gestionar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica. • Capacidad para analizar y generar la documentación formal de los proyectos en Ingeniería Biomédica. <p>Capacidad para elaborar informes técnicos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><i>Proyectos en ingeniería. Los documentos formales del proyecto así como la normativa que afecta a su presentación (UNE157001). Se incluirán los estudios de entidad propia como los de impacto ambiental. El marco legal del proyecto así como su tramitación. La organización y gestión del proyecto y sus herramientas Prácticas de informes técnicos y proyectos, así como de la gestión de su realización</i></p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		

CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-08 - Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos en el ámbito de la Ingeniería Biomédica y de las instalaciones hospitalarias. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0

Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Instalaciones hospitalarias		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
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	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Instalaciones Hospitalarias		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		

No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para analizar y evaluar instalaciones hospitalarias, así como para elaborar diseños conceptuales de las mismas. • Capacidad para analizar, evaluar y seleccionar elementos y componentes de aplicación en las instalaciones hospitalarias. <p>Conocimientos del marco legal y normativo aplicable a las instalaciones hospitalarias</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas hospitalarios. Instalaciones eléctricas. Iluminación. Calefacción y aire acondicionado. Eficiencia energética. Agua. Gases medicinales. Sistemas electrónicos y de comunicaciones. Seguridad. Normativas aplicables.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-09 - Conocimientos sobre instalaciones hospitalarias. Capacidad para el diseño de instalaciones y para la selección de elementos y componentes. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	15	100
Estudio autónomo del alumno	75	0

Pruebas de evaluación	15	100
Actividades en laboratorio	15	100
Clases magistrales	30	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN BIOINFORMÁTICA I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Análisis de Información Biológica y Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
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
9	9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Análisis de Datos de Expresión Génica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Computación en Biotecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las herramientas computacionales útiles en el ámbito de la Biotecnología. • Entender las bases teóricas, de funcionamiento y prácticas de la Biotecnología • Conocer las bases de la tecnología de ices y saber a qué problemas biológicos y biomédicos se pueden aplicar • Conocer y aplicar las herramientas empleadas en el estudio y análisis de la información biológica o biomédica relevante extraíble de los resultados obtenidos con micromatrices. • Seleccionar la técnica o el método más apropiado para abordar un problema biológico o médico relevante. <p>Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con la tecnología de micromatrices.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Biotecnología y sus aplicaciones en los ámbitos biológicos y biomédicos. Bioinformática orientada a la Biotecnología. Principales herramientas computacionales empleadas en el ámbito biotecnológico. Modelado 3D de proteínas. Predicción funcional por homología; métodos de predicción de función y asociación funcional no basados en homología. Búsqueda de patrones y dominios funcionales. Predicción de sitios funcionales y mutagénesis dirigida. Introducción a la tecnología de las micromatrices. Herramientas para el estudio y análisis de la información biológica o biomédica relevante extraíble de los resultados obtenidos con micromatrices</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-11 - Conocimientos básicos de Biotecnología, así como de las herramientas computacionales útiles en este campo. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-13 - Conocimientos básicos sobre las técnicas y herramientas empleadas en el estudio de SNPs, clustering y anotación funcional en Microarrays. (Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	33	100
Estudio autónomo del alumno	125	0
Pruebas de evaluación	8	100
Actividades en laboratorio	13	100
Clases magistrales	44	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0

Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Biología Avanzada		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	13,5	
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
13,5	13,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biofísica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biología Sintética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas Biológicos Complejos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar las técnicas fundamentales de estudio de la Biología Sintética, • Entender las bases biofísicas del funcionamiento de los seres vivos. • Conocer las bases teóricas de las principales técnicas biofísicas y espectroscópicas. • Conocer los principios básicos del estudio de la complejidad biológica. • Decidir si las tecnologías de la Biología Sintética, teoría de redes y Biofísica pueden satisfacer unos requisitos y dar solución a un problema propuesto. • Saber analizar y conocer procedimientos para visualizar redes biológicas. • Seleccionar la técnica o el método más apropiado para abordar un problema biológico o médico relevante. <p>Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con las técnicas de la Biofísica y de Biología Sintética.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la Biología Sintética. Enfoques bottom-up y top-down. Introducción al diseño de circuitos biológicos. Genomas mínimos: aspectos teóricos y prácticos. La noción científica de "complejidad". Enfoques para el estudio de la complejidad biológica: pléctica, sinérgica y otros enfoques alternativos. Análisis y visualización de redes: aplicaciones biológicas y médicas. Fundamentos biofísicos de los principios de organización estructural y funcional de los seres vivos. Termodinámica del no equilibrio. Termodinámica de la vida. Introducción a técnicas instrumentales espectroscópicas y otras técnicas biofísicas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-12 - Conocimientos básicos sobre los enfoque bottom-up y top-down de la Biología sintética. Genomas mínimos. Conocimientos básicos sobre diseño de circuitos biológicos. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-17 - Conocimiento básico de los principios y enfoques para el estudio de la complejidad biológica. Nociones de pléctica y sinérgica. Conocimientos básicos de las herramientas y procedimientos para el análisis y visualización de redes. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-18 - Conocimiento básico de los fundamentos físicos que rigen los principios de organización estructural y funcional de los seres vivos. Base termodinámica del funcionamiento de los seres vivos. Conocimiento en técnicas biofísicas para el estudio de los seres vivos. (Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD

Clases prácticas	50	100
Estudio autónomo del alumno	160	100
Pruebas de evaluación	13.5	100
Actividades en laboratorio	24	100
Clases magistrales	90	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN INFORMÁTICA CLÍNICA I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Gestión del Cambio, Comunicación y Liderazgo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Gestión del cambio, comunicación y Liderazgo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas mencionadas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las teorías y modelos de gestión de las organizaciones y aprender a aplicarlas a situaciones reales en el ámbito clínico. • Comprender aquellos aspectos del entorno externo e interno de las organizaciones que pueden afectar a la gestión de las mismas. • Conocer las técnicas de gestión de individuos y grupos. • Conocer los principios de planificación estratégica y aprender desarrollar y evaluar planes estratégicos. <p>Conocer y aplicar los modelos de gestión de calidad, especialmente los usados en las instituciones sanitarias.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Principios de gestión de las organizaciones. Planificación estratégica. Liderazgo. Gestión del conocimiento. Gestión de la Calidad.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-16 - Conocimiento de los principios de gestión de las organizaciones y capacidad de incorporar los conceptos de planificación estratégica en dirección de departamentos de tecnologías de la información de instituciones sanitarias (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-17 - Capacidad para describir cómo establecer un programa de gestión de la calidad total en un departamento de Tecnologías de la Información (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Gestión de Proyectos Informáticos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Gestión de Proyectos Informáticos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar técnicas de gestión de proyectos TIC en el ámbito clínico. • Dominar las metodologías de gestión de proyectos usadas en las administraciones públicas. • Aplicar herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión de proyectos. • Conocer la legislación de los concursos públicos y aprender a elaborar pliegos de prescripciones técnicas. <p>Elaborar y evaluar ofertas de acuerdos a los requerimientos de un pliego.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Esta materia prepara para afrontar los principales aspectos derivados de la gestión de proyectos en el ámbito de la informática clínica, capacitando para discutir, participar en equipos de proyectos y desarrollar tareas de gestión de proyectos en instituciones y empresas del área de la salud. Con este objetivo se imparten contenidos de gestión de proyectos: ciclo de vida; planificación, gestión de costes, gestión del cambio, gestión de riesgos, etc</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-20 - Capacidad para participar en equipos de dirección proyectos TIC y desarrollar tareas de gestión de proyectos en organismos y empresas de salud, incluyendo la redacción y presentación de ofertas. (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-21 - Capacidad para elaborar pliegos de prescripciones técnicas de concursos públicos de suministro de equipos y servicios de instituciones públicas, y capacidad para la elaboración de informes de valoración técnicas (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Computación Orientada a Servicios		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Computación Orientada a Servicios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
A partir de las actividades formativas mencionadas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:		

- Diseñar arquitecturas de aplicaciones basadas en servicios y desarrollar soluciones tecnológicas orientadas a la integración de servicios (SOA).
- Manejar los estándares de servicios web y las tecnologías asociadas

Modelar la organización de los servicios en términos de composición, coreografías y orquestaciones.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de la arquitectura orientada a servicios. Tecnologías para el desarrollo de servicios. Arquitecturas. Garantía del nivel de servicio. Diseño, composición y coordinación de servicios

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IC-22 - Diseñar arquitecturas de aplicaciones basadas en servicios y desarrollar soluciones tecnológicas orientadas a la integración de servicios (SOA), de acuerdo a estándares de servicios web y tecnologías asociadas. (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-23 - Concebir, desplegar, organizar y gestionar servicios en contextos empresariales, o institucionales para mejora de sus procesos internos (procesos de negocio) (Competencia específica en Informática Clínica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0

Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Minería de Datos Clínicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Minería de Datos Clínicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de minería de datos, su motivación, así como sus métodos y técnicas para su aplicación en sistemas de información clínica <p>Conocer y aplicar las técnicas de aprendizaje computacional a la resolución de problemas de minería de datos y extracción del conocimiento en contextos de investigación médica, asistenciales y de gestión</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Fundamentos de minería de datos. Arquitectura. Filtrado de datos. Selección de variables. Algoritmos de extracción del conocimiento. Aplicaciones a la toma de decisiones en entornos clínicos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-27 - Capacidad para aplicar técnicas de minería de datos para el análisis y de datos y extracción de información destinada a la toma de decisiones en entornos clínicos. (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0

Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA I		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Prostética		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Prostética		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para seleccionar y evaluar una prótesis, implante o prótesis desde el punto de vista biofísico • Capacidad para diseñar y calcular un implante o prótesis. <p>Capacidad para analizar los componentes de un implante complejo, su función y comportamiento.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tipos de implantes y prótesis. Fundamentos de cirugía protésica. Componentes y biomateriales protésicos. Fundamentos físicos y biológicos del diseño de prótesis. Fijaciones de fracturas. Prótesis articulares. Sensores y actuadores. Técnica de reparación de la columna vertebral. Implantología y prótesis dental y maxilofacial. Endoprótesis vasculares, traqueales y digestivas. Válvulas, filtros y otros implantes permanentes y temporales. Prótesis oculares. Órganos artificiales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-12 - Conocimientos sobre los fundamentos de los diferentes tipos de prótesis, y capacidad para la evaluación y el diseño de las mismas.(Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100

Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas de rehabilitación y ayuda a la discapacidad		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Rehabilitación y Ayuda a la Discapacidad		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar una discapacidad y asesorar sobre posible ayudas técnicas a la misma • Capacidad para evaluar las tecnologías de ayudas técnicas y tecnologías disponibles para una cierta discapacidad. <p>Capacidad para diseñar una ortesis para una aplicación determinada.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de las tecnologías de evaluación y rehabilitación. Ayudas técnicas para la valoración, tratamiento y rehabilitación de la discapacidad. Ayudas técnicas para la movilidad. Ayudas técnicas para las actividades de la vida diaria. Ortesis. Tipos, fabricación y aplicaciones.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		

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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-13 - Conocimientos sobre los fundamentos de los sistemas tecnológicos para la evaluación, rehabilitación y la ayuda a la discapacidad, y capacidad para la evaluación y el diseño de los mismos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ingeniería de Tejidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería de Tejidos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para utilizar y diseñar biorreactores simples • Capacidad para caracterizar y analizar andamios de distintos tipos. <p>Capacidad para diseñar y utilizar sistemas de apoyo a la ingeniería de tejidos incluyendo sistemas de caracterización, sembrado, preservación, monitorización.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la ingeniería de tejidos. Interacción célula-sustrato. Efectos en el crecimiento. Adhesión, migración y comunicación celular. Señalización e influencia de factores bioquímicos en el comportamiento celular. Tipos, fuentes, aislamiento y selección de tipos celulares para ingeniería de tejidos.</p>		

Andamios en ingeniería de tejidos. Biomateriales, microestructura y caracterización. Hidrogeles y entornos 3D en ingeniería tisular. Ingeniería de tejidos basada en matrices biológicas. Propiedades. Propiedades de transporte de andamios, matrices y materiales soporte, sembrado celular y nutrición. Funcionalización de andamios: señalización, inmunomodulación e inmunoislamiento. Diseño de entornos biomiméticos. Bioreactores y monitorización. Tejidos y células ingenierizados. Trasplante. Aspectos regulatorios.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

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

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IM-15 - Conocimientos de los fundamentos de la ingeniería de tejidos, y capacidad para diseñar técnicas de crecimiento y cultivo de tejidos biológicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0

Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas de Control y Biomecatrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Control y Biomecatrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para aplicar técnicas de diseño de mecatrónica a la resolución de problemas del ámbito de la biología y la medicina. <p>Conocimiento sobre técnicas de control de movimientos aplicables a sistemas biomecatrónicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Modelos cinemáticos y dinámicos. Diseño de controladores. Fundamentos de control no lineal. Control de movimientos. Introducción a la Mecatrónica, y su aplicación a la Biomedicina. Integración de funciones en sistemas biomecatrónicos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-19 - Conocimientos y capacidades para el diseño de sistemas mecatrónicos aplicados a los problemas de la biología y la medicina (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Robótica Médica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Robótica Médica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de los principios básicos de la robótica, y de las aplicaciones de la misma a la medicina. <p>Capacidad para evaluar y analizar aplicaciones robotizadas al ámbito de la Ingeniería Biomédica.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la robótica. Elementos de los robots. Sistemas de Locomoción. Percepción y modelado del entorno. Navegación. Autonomía e Inteligencia. Robots quirúrgicos. Robots para asistencia. Otras aplicaciones de la robótica a la Biomedicina.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-20 - Conocimientos de los principios de la robótica, y su aplicación a problemas del ámbito de la ingeniería biomédica, como la cirugía o a asistencia. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Biofísica Celular y Tisular		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Biología celular y tisular		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para modelar y analizar el comportamiento mecánico de tejidos duros y blandos, analizando su resistencia y deformabilidad • Capacidad para realizar ensayos de caracterización mecánica de tejidos biológicos. <p>Capacidad para calcular las propiedades mecánicas de tejidos a partir de ensayos de caracterización estándar.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estructura y propiedades mecánicas del tejido óseo. Estructura y propiedades mecánicas de los tejidos blandos. Estructura y comportamiento mecánico activo de tejidos. Mecanobiología de tejidos. Bases mecánicas de la adaptación, crecimiento y reparación de tejidos. Interacción con biomateriales. Estructura y componentes de la célula. Mecánica celular. Mecanismos de mecanotransducción celular. Electrofisiología celular. Origen y propagación de señales bioeléctricas. Potenciales intracelulares y extracelulares. Electrofisiología cardíaca y muscular. Acoplamiento electromecánico del comportamiento celular y muscular.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-10 - Capacidad para modelar el comportamiento de tejidos biológicos y realizar ensayos que los caractericen (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN BIOINFORMÁTICA II		

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Ingeniería Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
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
	9	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Aprendizaje Computacional		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Bioinformática		

NIVEL 3: ASIGNATURA: Ingeniería Web		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer y aplicar los métodos y técnicas de aprendizaje computacional en el contexto de la bioinformática. • Conocer las diferencias entre aprendizaje exacto y proximado. • Conocer cómo ha evolucionado la ingeniería Web para detectar la solución que se puede aplicar en cada caso o problema concreto en bioinformática. • Conocer los aspectos de ingeniería del software aplicados a la ingeniería Web. • Aplicar el uso de servicios Web a la solución de problemas bioinformáticos. • Conocer paradigmas alternativos aplicables en bioinformática como las arquitecturas orientadas a eventos. <p>Diseñar e implementar aplicaciones enriquecidas para ofrecer acceso Web a datos y herramientas bioinformáticas</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Métodos y Técnicas de Aprendizaje Computacional. Teoría del Aprendizaje Computacional. Aprendizaje exacto y aproximado. Aprendizaje Computacional en Bioinformática.</p> <p>Evolución de la ingeniería web. Proceso de desarrollo web. Extensiones UML para el modelado de aplicaciones web. Arquitecturas cliente/servidor. Arquitecturas multicapa. Middleware. Servicios proporcionados por servidores de aplicaciones. Seguridad, transacciones, autenticación, etc. Arquitecturas orientadas a servicios. Servicios web. Arquitecturas dirigidas por eventos. Gestión de procesos de negocio. Aplicaciones enriquecidas para Internet.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-16 - Capacidad para aplicar técnicas de recuperación de información, minería de datos, aprendizaje automático, estadísticas y la lingüística computacional para la minería de textos científicos. (Competencia específica en Bioinformática)		

CE-BI-19 - Capacidad para conocer y desarrollar técnicas de aprendizaje computacional y diseñar e implementar aplicaciones y sistemas que las utilicen, incluyendo las dedicadas a extracción automática de información y conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos biológicos.		
CE-BI-20 - Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.		
CE-BI-21 - Conocer diversos métodos propios de la Ingeniería Web, entendiendo sus limitaciones y puntos fuertes, siendo capaz de realizar una comparativa entre ellos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	30	100
Estudio autónomo del alumno	135	0
Pruebas de evaluación	10	100
Actividades en laboratorio	30	100
Clases magistrales	20	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Complementos de Gestión y Análisis de Datos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	13,5	
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
13,5	13,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURAS: Almacenes de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Bioinformática		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Estándares de Datos Abiertos e Integración de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Bioinformática		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Minería de Datos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Bioinformática		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los estándares de datos bioinformáticos. • Conocer el concepto de dato abierto y como ha evolucionado a los datos vinculados abiertos. • Diseñar e implementar soluciones de integración de datos basada en el uso de estándares de representación semántica. • Conocer las fases y técnicas de extracción de datos a partir de lenguaje natural. • Aplicar las técnicas de minería de textos a la Web y los datos científicos. • Conocer las fases de creación y mantenimiento de un almacén de datos. • Diseñar, gestionar y manipular almacenes de datos. <p>Aplicar el uso de almacenes de datos en bioinformática.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Estándares de datos bioinformáticos. Datos Abiertos. Datos Vinculados Abiertos. Integración Semántica de Datos.</p> <p>Selección y recopilación de datos. Tratamiento previo de los datos. Técnicas generales de minería de textos. Minería Web. Minería de textos científicos. Aplicaciones de la minería de textos.</p>		

Procesos ETL en almacenes de datos. Actualización de almacenes de datos. Almacenes de datos en bioinformática.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-BI-15 - Conocimiento de los estándares de datos abiertos usados en bioinformática sobre el genoma, compuestos químicos, fórmulas matemáticas y científicas, datos médicos y biodiversidad. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-16 - Capacidad para aplicar técnicas de recuperación de información, minería de datos, aprendizaje automático, estadísticas y la lingüística computacional para la minería de textos científicos. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-22 - Conocimiento del análisis, diseño y desarrollo de almacenes de datos para el análisis y la divulgación eficiente de datos biológicos. (Competencia específica en Bioinformática)		
CE-BI-14 - Conocimiento del uso y validación de métodos y técnicas de integración de datos heterogéneos, meta-análisis, medidas de distancia en red y clusterización. (Competencia específica en Bioinformática)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	40	100
Estudio autónomo del alumno	200	0
Pruebas de evaluación	17.5	100
Actividades en laboratorio	40	100
Clases magistrales	40	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN INFORMÁTICA CLÍNICA II		

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Sistemas de Información para Teleasistencia y Atención Remota		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Informática Clínica		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Sistemas de Información para Teleasistencia y Atención Remota		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Informática Clínica		

5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:

- Conocer la arquitectura de sistemas de un centro de atención de acceso remoto multicanal.
- Implantar y configurar herramientas de gestión de relaciones con los usuarios (CRM).
- Aplicar técnicas de fidelización
- Resolver problemas de interoperabilidad entre sistemas.

Evaluar la calidad de los servicios.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Centros de atención a usuarios de acceso multicanal. Centros de llamadas (Call centers). Gestión de las relaciones con los usuarios (CRM). Fidelización. Control de calidad del servicio. Interoperabilidad de sistemas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-IC-24 - Capacidad para definir, desarrollar e implantar sistemas de información de soporte a la atención usuarios con acceso multicanal. (Competencia específica en Informática Clínica)

CE-IC-25 - Capacidad para poner en marcha la prestación de servicios TIC satisfaciendo estándares de calidad establecidos por acuerdos de nivel de servicios. (Competencia específica en Informática Clínica)

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0

Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnologías para la Administración Electrónica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Tecnologías para la Administración Electrónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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			
Mención en Informática Clínica			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer el marco legal aplicable a los servicios de tramitación electrónica. • Conocer los componentes de una plataforma de administración electrónica, y en especial, los usados en administraciones públicas.. • Implantar y configurar componentes de tramitación telemática de código abierto. <p>Desarrollar mejoras y nuevas configuraciones de componentes de tramitación telemática</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
Marco legal aplicable. Acceso a la información y a los servicios. Componentes de la Administración Electrónica: certificados electrónicos y plataforma de firma electrónica; sellado de tiempo; registro telemático; gestión documental; gestión de expedientes; notificación electrónica; archivo electrónico; plataforma de pagos electrónicos			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
No existen datos			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE-IC-26 - Capacidad para diseñar, implantar y administrar los distintos componentes de las plataformas de tramitación electrónica, garantizando la interoperabilidad y la accesibilidad. (Competencia específica en Informática Clínica)			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases prácticas	22	100	
Estudio autónomo del alumno	56	0	
Pruebas de evaluación	12	100	
Actividades en laboratorio	0	100	
Clases magistrales	23	100	
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES			
No existen datos			
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0	
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0	
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0	
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0	
Trabajos	0.0	100.0	
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0	
Resolución de problemas	0.0	100.0	
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0	
Trabajo en equipo	0.0	100.0	

Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Ética y legislación en Salud		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Ética y legislación en salud		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Informática Clínica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer los aspectos éticos y legales de los profesionales de las TICs en el ámbito de la salud, especialmente en el ámbito de la protección de datos y de responsabilidad. <p>Entender e interpretar textos legales y extraer requisitos funcionales para los sistemas de información en el ámbito clínico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Aspectos legales, éticos y profesionales en el ámbito de la salud, en especial, los relacionados con la recogida, utilización, destrucción, retención acceso y seguridad de información.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-18 - Conocimiento del marco legal y regulatorio en el ámbito de la salud y capacidad para analizar e interpretar textos regulatorios, sentencias, etc, con objeto de aplicarlos como requerimientos en el desarrollo y explotación de sistemas de Información Clínica (Competencia específica en Informática Clínica)		
CE-IC-19 - Conocimiento del marco legal y ético de la práctica profesional en ámbitos de la Salud y de la Informática Clínica en particular. (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0

Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Tecnologías de las comunicaciones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Tecnología de las comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Informática Clínica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios básicos de la transmisión de datos. • Conocer los factores que afectan a la transmisión. • Dominar los conceptos de ancho de banda y de capacidad del canal. • Conocer las técnicas de codificación y de señalización y elegir las más adecuadas en un entorno concreto. • Entender los conceptos de redes de área local tanto cableadas como inalámbricas <p>Diseñar redes de comunicaciones de datos atendiendo a requerimientos de ámbito asistencial y clínico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Transmisión de datos. Dificultades de la transmisión. Capacidad del canal. Medios de transmisión. Técnicas de codificación y señalización. Técnicas de comunicación de datos digitales. Tecnología de redes de área local. Comunicaciones inalámbricas. Redes de ámbito personal.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IC-28 - Capacidad para aplicar conocimientos de tecnología de las comunicaciones para diseñar, evaluar e implantar sistemas de comunicaciones de datos en ámbitos clínicos y de la salud. (Competencia específica en Informática Clínica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	22	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	12	100
Actividades en laboratorio	0	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0

Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN INGENIERÍA BIOMÉDICA II		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Modelado de Sistemas Biomédicos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Modelado de sistemas biomédicos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	

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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar el tipo de modelo más adecuado para una aplicación en Ingeniería Biomédica. • Capacidad para elaborar y evaluar modelos biomecánicos y electrofisiológicos de sistemas biológicos. <p>Capacidad para elaborar y evaluar modelos dinámicos de sistemas biológicos</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos del método de los elementos finitos. Fundamentos del modelado de sistemas biológicos. Tipos de modelos en Ingeniería Biomédica. Modelado biomecánico de sistemas biológicos. Aplicaciones. Modelado electrofisiológico de sistemas biológicos. Modelos multifísicos de sistemas biológicos. Modelado de los sistemas de control fisiológicos. Regulación endógena y exógena. Análisis del comportamiento dinámico de los sistemas fisiológicos retroalimentados. Biología de sistemas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-11 - Capacidad para modelar mediante herramientas matemáticas y computacionales sistemas biológicos y médicos comunes, así como el empleo de estas herramientas para obtener información cuantitativa de dichos modelos que le permitan entender el sistema. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100

Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Bioseñales médicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Bioseñales médicas		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para diseñar y utilizar sistemas de filtrado y análisis de la señal. • Capacidad para captar, interpretar y analizar ECGs, EEGs y EMAS desde el punto de vista de la señal. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Obtención y procesamiento de señales médicas. Técnicas de preprocesado de señal (filtrado digital, adaptativo, promediado, \dots). Análisis de series temporales. Detección de ondas. Extracción de características. Caracterización de la señal y las fuentes de ruido. Diseño de bioamplificadores. Técnicas de aislamiento y eliminación de interferencias. Sistemas de adquisición basados en procesadores digitales. Sistemas de biotelemetría. Seguridad eléctrica y protección del paciente. Aplicación al diagnóstico, caracterización y evaluación mediante ECG. Aplicación al diagnóstico, caracterización y evaluación mediante EEG. Aplicación al diagnóstico, caracterización y evaluación mediante EMG. Otras aplicaciones en sensorización.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		

CE-IM-14 - Conocimiento y capacidad para captar, filtrar interpretar y analizar señales biomédicas. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Microtecnología y Nanotecnología en Biomedicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Microtecnología y nanotecnología en biomedicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para utilizar y diseñar sistemas de microfluídica simples • Capacidad para el diseño conceptual de sistemas de sensorización y actuación basados en MEMs y/o NEMs. <p>Capacidad para interactuar con biólogos y biotecnólogos para asesorar en las tecnologías implicadas relacionadas con las micro y nanotecnologías.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción a la micro/nanofabricación. Leyes y principios del escalado. Introducción a los MEMs y NEMs. (sensores y actuadores). Aspectos de la integración de MEMs y NEMs en sistemas. Las células y las biomoléculas como transductores. Fundamentos y aplicaciones de la microfluídica. MEMs y NEMs in vitro. biosensores y diagnóstico ¿point of care?. MEMs y NEMs in vitro. Monitorización en biología. MEMs y NEMs implantables. Sensores in vivo y sistemas de liberación de principios activos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		

CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-16 - Conocimientos sobre los fundamentos de la microtecnología y la nanotecnología, y sus aplicaciones a la resolución de problemas biomédicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Seguridad, ética y regulación en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Seguridad, ética y regulación Biomédica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar y analizar la seguridad y los aspectos éticos en las aplicaciones en Ingeniería Biomédica, particularmente en los ensayos clínicos. <p>Conocimiento sobre la normativa y regulación aplicable.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		

Conceptos básicos de seguridad en aplicaciones biomédicas. Normativas y regulaciones aplicables nacionales e internacionales. Privacidad. Bioética. Ensayos clínicos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-17 - Conocimientos sobre la regulación de aplicación al ámbito biomédico, así como sobre las implicaciones éticas de los problemas en biología y medicina, particularmente en lo que atañe a los ensayos clínicos. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0
Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0

Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
NIVEL 2: MATERIA: Telemedicina		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Telemedicina		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	4,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
4,5	4,5	
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		
Mención en Ingeniería Biomédica		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A partir de las actividades formativas y con el objetivo de alcanzar las competencias generales y específicas detalladas más adelante, se pretenden alcanzar los siguientes resultados de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para evaluar la aplicación de tecnologías del ámbito TIC a la resolución de problemas en la práctica médica, mediante la transmisión de información a distancia, y para diseñar aplicaciones basadas en ello. <p>Conocimientos sobre los problemas de la aplicación de estas tecnologías en cuanto a seguridad, privacidad y retardos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Introducción a la telemedicina. Categorías. Telediagnóstico, teleasistencia y otras variantes. Transmisión de la información. Particularidades de la Telemedicina. Seguridad. Privacidad. Retardos. Dispositivos y aplicaciones. Diseño y selección de sistemas en telemedicina.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE-IM-18 - Conocimientos y capacidades para la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones a la práctica médica, incluyendo el diseño y la selección de sistemas. (Competencia específica en Ingeniería Biomédica)		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	11	100
Estudio autónomo del alumno	56	0
Pruebas de evaluación	11	100
Actividades en laboratorio	11	100
Clases magistrales	23	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas escritas/ orales de teoría	0.0	100.0

Pruebas escritas/ orales de problemas	0.0	100.0
Pruebas prácticas en laboratorio	0.0	100.0
Pruebas Tipo test (tanto individual como colaborativo)	0.0	100.0
Trabajos	0.0	100.0
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Resolución de problemas	0.0	100.0
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Presentaciones en clase (individuales en grupo)	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Debates	0.0	100.0
Portafolios	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE PRÁCTICAS EXTERNAS		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: Prácticas externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	13,5	
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
	13,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: ASIGNATURA: Prácticas externas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	13,5	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	13,5	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A través de las actividades formativas y con objeto de alcanzar las competencias que se detallan más adelante, una vez superada la materia de este módulo se obtendrán los siguientes resultados de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el conjunto de conocimientos adquiridos durante el proceso educativo, especialmente aquellos correspondientes a la tecnología específica de la mención, en un entorno empresarial. • Desenvolverse en un entorno laboral relacionado con la tecnología específica de la mención elegida. • Comprender el funcionamiento de una empresa o institución. <p>Adquirir habilidades sociales de relación en un contexto laboral.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Las prácticas externas se incluyen en el plan de estudios con el objetivo de proporcionar al estudiante la posibilidad de asimilar la realidad empresarial y laboral del entorno social en el ámbito de su futura profesión. Por lo tanto, estas prácticas deben contribuir a su formación integral, potenciando su formación práctica y permitiéndole aplicar el conjunto de conocimientos adquiridos durante el proceso educativo, especialmente aquellos correspondientes a la tecnología específica. También deben proporcionarle la posibilidad de adquirir hábitos de trabajo adecuados a un entorno profesional típico, y dotarle de cierta experiencia que facilite su posterior inserción laboral.</p> <p>El carácter de las prácticas externas es optativo y, alternativamente, el alumno podrá cursar 13,5 créditos de asignaturas optativas, posiblemente combinados con un máximo de 6 ECTS por actividades de participación, tal y como recoge el R.D. 1393/2007.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se organizará la oferta de prácticas externas con el objetivo de cubrir diversos entornos o instituciones que desarrollen actividades en el ámbito de las tres especialidades del título: Informática Clínica, Bioinformática, Ingeniería Biomédica. De este modo, se profundizará en las competencias específicas de la mención correspondiente.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.		

CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
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
Tutorización	37.5	50
Trabajo autónomo del estudiante en un entorno profesional	250	100
Elaboración de memorias e informes técnicos	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Realización de Prácticas evaluables	0.0	100.0
Trabajo en equipo	0.0	100.0
Asistencia, participación y/o actitud del alumno en clase/seminarios/tutorías	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
5.5 NIVEL 1: MÓDULO DE TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: MATERIA: 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	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		

NIVEL 3: ASIGNATURA: Trabajo Fin de Grado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	12	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ser capaz de elaborar un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Informática Clínica, Bioinformática o Ingeniería Biomédica, de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Elaboración de un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de Informática Clínica, Bioinformática o Ingeniería Biomédica, de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>El Trabajo Fin de Grado pretende integrar todas las competencias adquiridas en las enseñanzas, profundizando de forma expresa en las correspondientes a la mención a la que se oriente específicamente el TFG.</p> <p>El Trabajo Fin de Grado no podrá defenderse sin cumplir los requisitos establecidos en el Reglamento de Trabajo Fin de Grado aplicable en ambas sedes, sin perjuicio de lo que pueda disponer la normativa de carácter general que se establezca.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería de la salud que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas e instalaciones en el ámbito de la ingeniería de la salud.		
CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la ingeniería de la salud de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las competencias básicas, comunes y específicas del título.		
CG03 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas médicos y biológicos.		
CG04 - Capacidad para diseñar sistemas, dispositivos y procesos para su uso en aplicaciones médicas, de atención sanitaria o biológicas.		
CG05 - Capacidad de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
CG06 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares en los campos de la ingeniería y las ciencias de la salud, mediante la integración de conocimientos y la participación en equipos multidisciplinares.		
CG07 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de las ingenierías aplicadas a la salud.		

CG08 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad.		
CG09 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones, de gestión de recursos humanos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los equipos médicos, las instalaciones sanitarias y los sistemas de información clínicos y biológicos.		
CG10 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la ingeniería de la salud, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.		
CG11 - Capacidad de expresión oral y escrita en un segundo idioma (inglés).		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	3	100
Tutorización	45	50
Explicación de indicaciones para la elaboración de un proyecto	12	100
Trabajo autónomo del estudiante: recopilación de bibliografía y documentación, estudio de antecedentes, elaboración de informes y memorias técnicas tanto en castellano como en inglés.	240	0
Defensa pública de un proyecto.	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Resolución de casos/proyectos	0.0	100.0
Entrega de prácticas, informes o ensayos	0.0	100.0
Defensa pública de un proyecto	0.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Málaga	Otro personal docente con contrato laboral	6.5	1.6	2
Universidad de Málaga	Profesor Emérito	.2	.2	,2
Universidad de Málaga	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	24.5	15.5	13,4
Universidad de Málaga	Profesor colaborador Licenciado	3.2	2.2	4
Universidad de Málaga	Ayudante	.8	.3	,2
Universidad de Málaga	Catedrático de Escuela Universitaria	2.7	3.9	3,4
Universidad de Málaga	Catedrático de Universidad	9.8	13.9	11,4
Universidad de Sevilla	Profesor Contratado Doctor	10	12.6	10,8
Universidad de Sevilla	Ayudante Doctor	3.5	4.4	3,8
Universidad de Sevilla	Catedrático de Universidad	16.5	21	17,6
Universidad de Sevilla	Profesor Titular de Universidad	36.4	45.9	39,1
Universidad de Sevilla	Catedrático de Escuela Universitaria	2.8	3.6	3
Universidad de Sevilla	Profesor Titular de Escuela Universitaria	7.2	2.1	7,8
Universidad de Sevilla	Ayudante	2.8	1.5	,8
Universidad de Sevilla	Profesor colaborador Licenciado	7.4	3.7	8
Universidad de Sevilla	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	13.4	5.2	9,1
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Universidad	34.1	48.3	42,6
Universidad de Málaga	Profesor Titular de Escuela Universitaria	10.5	3	13,1
Universidad de Málaga	Ayudante Doctor	2	2.8	2,5
Universidad de Málaga	Profesor Contratado Doctor	5.9	8.3	7,3

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 %
55	15	70
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de rendimiento	60
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
Esta titulación conjunta entre la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga en el ámbito del Campus de Excelencia Internacional Andalucía TECH, requiere un procedimiento que permita valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes. El mismo se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad que acompaña a esta memoria.		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.andaluciatech.org/estudios-y-acceso/grados-conjuntos/ingenieria-de-la-salud
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2011
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
24824890R	José Ángel	Narváez	Bueno
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Cervantes (Rectorado Universidad de Málaga)	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@uma.es	952136517	952137097	Rector de la Universidad de Málaga
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
45280720E	María Chantal	Pérez	Hernández
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ El Ejido s/n (Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga)	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO

vrgrado@uma.es	677903177	952132694	Vicerrectora de Estudios de Grado
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
45280720E	María Chantal	Pérez	Hernández
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C/ El Ejido (Pabellón de Gobierno de la Universidad de Málaga)	29071	Málaga	Málaga
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mph@uma.es	677903177	952132694	Vicerrectora de Estudios de Grado de la Universidad de Málaga

Apartado 1: Anexo 1

Nombre :Fot Ingenieria de la Salud.pdf

HASH SHA1 :EFA62B5E53CE8483D999BF177B91BE6B0F641238

Código CSV :43700139511785408842561

Ver Fichero: Fot Ingenieria de la Salud.pdf

Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2 -JUSTIFICACION y Respuesta Alegaciones al informe de Modificacion.pdf

HASH SHA1 :74CCFBDEAAC90D153524F3E0F050999B067417FC

Código CSV :282930209827687129065343

Ver Fichero: 2 -JUSTIFICACION y Respuesta Alegaciones al informe de Modificacion.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : APARTADO_4.1 Sistemas de Información Previo_ Grado Ingenieria de la Salud.pdf

HASH SHA1 : 66DF88C84290CB952115FB350EB13D2A6D7F78F7

Código CSV : 267309594979624153246216

Ver Fichero: APARTADO_4.1 Sistemas de Información Previo_ Grado Ingenieria de la Salud.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Apartado 5_ Planificacion de la Eseñanza _ Grado Ingenieria de la Salud.pdf

HASH SHA1 : 7C469ED6E2579F3EFE31E235279D179536330B23

Código CSV : 273974901852578161163397

Ver Fichero: Apartado 5_ Planificacion de la Eseñanza _ Grado Ingenieria de la Salud.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : PUNTO 6 _INGENIERIA SALUD.pdf

HASH SHA1 : E3477820767E3F19127519B527862B97E67EC7AE

Código CSV : 43700175585137105853817

Ver Fichero: PUNTO 6 _INGENIERIA SALUD.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Otros Recursos Humanos_ Grado INGENIERIA SALUD.pdf

HASH SHA1 : 4BFEB231E2395D3C0E6F39EAF365765B33185CE1

Código CSV : 218278204056505467730989

Ver Fichero: Otros Recursos Humanos_ Grado INGENIERIA SALUD.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : MEDIOS MATERIALES NGENIERIA SALUD.pdf

HASH SHA1 : 95F9AF685D53A7B0A54DE24E0B4CA9C985375ACC

Código CSV : 47996121656262207444119

Ver Fichero: MEDIOS MATERIALES NGENIERIA SALUD.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : TASAS INGENIERIA SALUD.pdf

HASH SHA1 : 91C78CA6084F2B0E25E97AB14A2CFB39906B7F2A

Código CSV : 47996136907940207017326

Ver Fichero: TASAS INGENIERIA SALUD.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : Punto 10.1 y 10.1.2 _ CRONOGRAMA [10.1 Cronograma].pdf

HASH SHA1 :80EE4E5E955395DAB38B523AB3C9A0FB63FB8FFE

Código CSV :43700209562838039437519

Ver Fichero: Punto 10.1 y 10.1.2 _ CRONOGRAMA [10.1 Cronograma].pdf

Apartado 11: Anexo 1

Nombre :BOJA_ Vicerrectorado de Estudios de Grado.pdf

HASH SHA1 :DD114128FA1C0AA32D77FC2710B83606C18B5295

Código CSV :218364975952333710866435

Ver Fichero: BOJA_ Vicerrectorado de Estudios de Grado.pdf

