

GRADO EN INGENIERÍA BIOMÉDICA

	Módulo I. Formación Básica	Fish,	ASIGNATURAS				
NCIAS	Materia 1. Física y Química General (21ECTS Básicos)	/	/	/ &	1		
NCIAS					1		
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;	x	x	x			
CG1	también algunos aspectos que implican consomientos procedentes de la vangandia de su campo de extendo. La formación bebe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	х	х	х			
CE27	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.	х	х				
CE28	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.			х			
	Módulo I. Formación Básica			ASIGN	NATURAS		
		Materia	Mateman	"sey,"	Stranger 1	Informatica	
	Materia 2. Matemática y Ciencias de la Computación (27 ECTS BÁSICOS) COMPETENCIAS	<i>'</i>	′	/	/ 44 /	· · · /	
	COMPLETERCIES						
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;		х		x	x	
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales	x	х	х	х	х	
	del sector biomédico. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingenieria. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos;		x	x	x		
CE29	algorítmica numérica; estadística y optimización. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas						
CE30	informáticos con aplicación en ingeniería.					х	
	Módulo I. Formación Básica	ASIG	NATURAS				
NEIAC	Materia 3. Economía (6 ECTS BÁSICOS)	Conomie					
NCIAS CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no	×	1				
CG1	especializado; La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	×					
CE31	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas	×					
	Módulo I. Formación Básica	ASIG	NATURA				
	Materia 4. Biología Fundamental (6 ECTS BÁSICOS)	/ *	/				
	COMPETENCIAS	I	1				
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;	х					
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;	х					
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales	x	1				
CG5	del sector biomédico. Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.	×	1				
CE1		x	1				
CE14	Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza. Conocer la estructura y función de las biomoléculas.	x	†				
CE14							

	Módulo II. Fundamentos de Ingeniería			ASIGNATUR	AS	,
	Materia. Electrónica y Señal	J. Georgia	The Epotronica	Control Automas	College of the Colleg	Perios op Operior
	COMPETENCIAS		1	1		
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;	х				
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;	x		×		
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio)			x		
CG2	para emitri juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, cientifica o ética; Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.		×			
CG3	Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.				х	
CG4	Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.				х	
CG5	Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.				x	
CE4	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.				x	
CE11	Estudiar las particularidades que tienen las imágenes y datos biomédicos en lo que se refiere a su procesamiento y tratamiento. Comprender los princicipos de funcionamiento de un sistema electrónico y de un sistema de control				х	
CE25	Comprender los princicipos de funcionamiento de un sistema electrónico y de un sistema de control Módulo II. Fundamentos de Ingeniería	×	х	ASIGNATURAS		1
	Materia 2. Mecánica y Materiales (10,5ECTS OB)	, in	Sally /			
CG2	COMPETENCIAS Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la		l			
CG2 CG3	creatividad, el análisis y el razonamiento crítico. Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo	x				
CE32	de la Ingeniería Biomédica. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.	×				
	Módulo II. Fundamentos de Ingeniería	, ministraci	Asign Conference of the Confer	ATURAS		
	Materia 3. Gestión Empresarial (10,5ECTS OB) COMPETENCIAS	/ ₹	\ \{\bar{\}_{\bar{k}}^{\bar{k}}	/		
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;	х				
CG3	Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo de la Ingeniería Biomédica.		х			
CG4	Capacitar al egresado para la realización de un tratamiento científico unificado en las cuestiones relacionadas con la biología y la medicina.		х			
CE33	Conocimientos sobre los fundamentos de la administración y dirección de empresas y los procesos de gestión.	х				
CE34	Capacidad de analizar las necesidades de una organización y diseñar los procesos y sistemas de información apropiados, utilizando para ello los métodos, herramientas y normativas adecuadas.		х			
	Módulo III. Fundamentos de Biología	ASIGI William	NATURA	I		
	Materia 1. Bioquímica (4,5 ECTS OB) COMPETENCIAS	/	/			
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaría 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;	x				
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	х	1			
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	х				
CE1	Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.	х				
CE14 CE15	Conocer la estructura y función de las biomoléculas. Comprender el significado energético y los mecanismos y de la acción enzimática.	x x	}			

	Módulo III. Fundamentos de Biología	ASIGNATURA
		/ _ /
		Promise Programme Programm
	Materia 2. Bioestadística (4,5 ECTS OB)	/ * /
	COMPETENCIAS	
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	х
CE3	Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes métodos estadísticos y las diversas hipótesis estudiadas.	x
	Módulo III. Fundamentos de Biología	ASIGNATURA
		*
		Territorio de Territorio
	Materia 3. Fenómenos de Transporte (6 ECTS OB)	/ *** /
NCIAS	materia 3. Felionielios de Transporte (o ECTS OD)	
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; Conocer y comprender a diferentes niveles (micro y macroscópico) las bases de los procesos biológicos que tienen lugar en los	
CE2	organismos así como sus implicaciones fisiológicas.	х
	Módulo III. Fundamentos de Biología	ASIGNATURAS
		/ m / g /
		A STATE OF THE STA
	Materia 4. Fisiología, Anatomía y Patología Humana (6 ECTS OB) COMPETENCIAS	//
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	x x
CG5		x x
CE4	Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.	x x
CE16	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud. Conocer la estructura y función de los tejidos, órganos y sistemas animales y vegetales.	x x
CE17	Conocer y comprender bien la estructura histológica de los diferentes órganos del organismo humano y comprender su participación en la fisiología y las relaciones estructura-función.	x
	Módulo IV. Biomedicina	ASIGNATURA
	Would IV. Biolifedicina	ASIGNATURA
		Paralle Grant Property Control of the Control of th
		NA
	Materia 1. Introducción a la Biomedicina introducción a la Práctica hospitalaria	/ <u>i</u> /
	COMPETENCIAS	
CE4 CG1	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud. La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales de	x x
CG2	Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la	x
CG7	creatividad, el análisis y el razonamiento crítico. Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo	x
-	innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.	
CG8	Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores	×
CB5	con un alto grado de autonomía.	X
CG6	Capacitar al egresado en un conjunto de competencias sociales, interpersonales, emocionales y de trabajo en un entorno multidisciplinar e internacional.	X
CE5	Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.	X
CE24	Conocer las actividades propias del ambiente hospitalario en las que los ingenieros biomédicos desarrollan su labor profesional y adquirir conocimientos sobre la gestión de la tecnología sanitaria.	х
	Módulo IV. Biomedicina	ASIGNATURAS //
		/ "" / "" / "" / "" / "" / "" / "" / "
	ALL CALL CONTROL (CALLETTE OR)	SSIGNAL CRUS
	Materia 2. Instrumentación (10,5 ECTS OB) COMPETENCIAS	/ \$ / \$ /
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales	x x
CG3	del sector biomédico. Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo	x x
	de la Ingeniería Biomédica.	
CG8	Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.	x x
CE4	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.	x x
CE5	Conocer y saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.	x x

	Módulo IV. Biomedicina	ASIGNATURAS
		Territor Onto Service Onto Serv
		E. C. B.
	Mahada 2 Támban Balásina (40 FCTF OR)	Total Ball State Control of State Contro
	Materia 3. Técnicas Biológicas (18 ECTS OB) COMPETENCIAS	
CG1	La formación debe proporcionar al egresado una base científica sólida que permita abordar con rigor los retos profesionales del sector biomédico.	x x x
CE1	Conocer de las bases físicas y químicas implicadas en procesos biológicos y en el estudio de la naturaleza.	x x
CE6		
	Conocer la biodiversidad microbiana y los métodos de manejo, cultivo, cuantificación e identificación de microorganismos. Estudiar las particularidades que tienen las imágenes y datos biomédicos en lo que se refiere a su procesamiento y	x
CE11	tratamiento.	x
CE18	Conocer las diferentes técnicas de biología molecular, métodos de detección y aislamiento de ácidos nucleicos, y métodos de detección de mutaciones.	x
	Módulo V. Bioingeniería	ASIGNATURAS
		/ /
		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
		/ **/
	Materia 1. Biomateriales (7,5 ECTS OB)	/
or 4	COMPETENCIAS	
CE4	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.	×
CE12	Evaluar un problema de la ingeniería biomédica y plantear posibles soluciones mediante el empleo de biomateriales.	х
CE13	Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.	х
	Módulo V. Bioingeniería	ASIGNATURAS
	Widdio V. Biolingeriierra	
		/
		1900-0-1900 May 1000
		1400-1740-1740-1740-1740-1740-1740-1740-
	Materia 2. BIOMEMS (9 ECTS OB) COMPETENCIAS	
CE4	Ser capaz de identificar los conceptos de la ingeniería que se pueden aplicar en el campo de la biología y de la salud.	x x
	Definir los principios fundamentales de las tecnologías que se emplean en el diseño y la fabricación de micro y nanosensores	
CE7	en áreas biotecnológicas. Proporcionar al egresado los conocimientos tecnológicos necesarios que permitan al egresado abordar problemas del campo	x x
CG3	de la Ingeniería Biomédica.	x x
CG5	Formar profesionales capaces de aplicar los conceptos de la ingeniería en el campo de la biología y de la salud.	x x
CG7	Habilitar al egresado de destrezas técnicas y de una sensibilización que le permita impulsar, organizar y llevar a cabo innovaciones en el ámbito de la Ingeniería Biomédica.	x
	Módulo V. Bioingeniería	ASIGNATURAS
		Particular Company of the Company of
	Materia 3. Técnicas high-throghput (4,5 ECTS OB) COMPETENCIAS	
CG8	Saber utilizar los instrumentos clínicos y biomédicos para obtener, organizar e interpretar la información científica y sanitaria.	x
CE3	Conocer las ventajas y desventajas de los diferentes métodos estadísticos y las diversas hipótesis estudiadas.	x
		
CE8	Tener una visión conjunta de las funciones celulares y la interacción entre los diferentes "agentes" (proteínas, DNA, RNA) que existen dentro de la célula, así como los algoritmos para buscar estas relaciones.	×
CE9	Comprensión de los conceptos relacionados con las técnicas computacionales de caracterización, evaluación y análisis del	x
	comportamiento del sistema músculo-esquelético del ser humano. Conocimiento de los algoritmos utilizados en microarrays de expresión génica (tanto estándar como de exones) y en arrays de	
CE19	SNPs.	х х
	Módulo V. Bioingeniería	ASIGNATURA
		/ 🐉 /
		John Service S
	Materia 4. Ingeniería e Tejidos (3 ECTS OB)	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1
	COMPETENCIAS	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean la competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problema	
	dentro de su área de estudio; Promover las capacidades y competencias dirigidas hacia la resolución de problemas, la iniciativa, la toma de decisiones, la	
CG2	creatividad, el análisis y el razonamiento crítico.	X
CE12	Adquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos.	x
CE13 CE20	Evaluar un problema de la ingeniería biomédica y plantear posibles soluciones mediante el empleo de biomateriales. Análisis de las diversas técnicas emergentes de ingeniería de tejidos y crecimientos celulares.	X
CE21	Analisis de las diversas tecnicas emergentes de ingenieria de tejidos y crecimientos celulares. Realización de prácticas con diversos tipos de tejidos vivos sobre diversos tipos de sustrato.	x

CE26	Presentar y defender proyectos del ambito de las ingenierias	Х	j				
	Módulo VII. Formación Personal y Social			ASIGNATU	RAS		
	Materia 1. Antropología y Ética(12 ECTS OB)	Amo,	Cologia			"e / "e /	·
	COMPETENCIAS			,			
CG10	Promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legítimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.	x	х	х	х	x	
CG11	Promover los valores sociales propios de una cultura pacífica, contribuyendo a la convivencia democrática, el respeto de los Derechos Humanos y de principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.	x	×	х	x	x	
CT1	Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el estudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.	х	х	x	×	х	
СТ2	Identificar las cuestiones más relevantes de la existencia humana presentes en las grandes creaciones religiosas, humanísticas y científicas y adoptar una postura personal razonada frente a ellas.	х	x	х	х	x	
СТЗ	Descubrir y enjuiciar los presupuestos antropológicos y las repercusiones éticas de la propia disciplina.	x	х	x	х	х	

dquirir la capacidad de emitir juicios sobre la utilización de biomateriales en ámbitos concretos. onocer la normativa regulatoria vigente que se aplica a los dispositivos biomédicos así como los procesos de certific

adquirir conocimientos sobre la gestión de la tecnología sanitaria

as agencias internacionales. Conocer las actividades propias del ambiente hospitalario en las que los ingenieros biomédicos desarrollan su labor profesion.

CE5

CE23

CE24

ASIGNATURAS

Property of the p

Materia 2. Formación General (6 ECTS OB, 9 ECTS OP)

	COMPETENCIAS			
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;	×	х	x
CG10	Promover el desarrollo de la personalidad en todas sus dimensiones: científica, cultural, humana, etc.; de forma que se plasme en un mayor desarrollo de la capacidad crítica y en un conocimiento de los problemas, que conduzca a un ejercicio de la libertad que, respetando el legitimo pluralismo, sea sensible a las manifestaciones de solidaridad y fraternidad y ayude a construir espacios de igualdad, convivencia y amistad.	x	х	х
CG11	Promover los valores sociales propios de una cultura pacífica, contribuyendo a la convivencia democrática, el respeto de los Derechos Humanos y de principios fundamentales como la igualdad y la no discriminación.	x	x	
CT1	Comprender que es propio del espíritu universitario afrontar de manera crítica y reflexiva el etudio de la propia disciplina en su conexión con el resto de los saberes.		х	х
CT2	Identificar las cuestiones más relevantes de la existencia humana presentes en las grandes creaciones religiosas, humanísticas y científicas y adoptar una postura personal razonada frente a ellas.		x	x
СТЗ	Descubrir y enjuiciar los presupuestos antropológicos y las repercusiones éticas de la propia disciplina.		х	x