

III. OTRAS DISPOSICIONES**UNIVERSIDADES**

20714 *Resolución de 2 de diciembre de 2009, de la Universidad de Navarra, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería biomédica.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe positivo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, y acordado el carácter oficial del título por el Consejo de Ministros de 4 de septiembre de 2009 (publicado en el BOE de 9 de octubre, por Resolución del Secretario General de Universidades de 22 de septiembre),

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería biomédica por la Universidad de Navarra.

Pamplona, 2 de diciembre de 2009. El Rector, Ángel José Gómez Montoro.

PLAN DE ESTUDIOS DE GRADUADO/ EN INGENIERÍA BIOMÉDICA**5. Planificación de las enseñanzas****5.1 Estructura de las enseñanzas.****5.1.1 Resumen del plan de estudios y su distribución en créditos.**

Tipo de materia	Créditos
Formación básica	48 (IA) 12 (OR)
Obligatorias	159
Optativas	9
Prácticas externas	6
Trabajo de fin de grado	6
Total	240

IA: Rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura; OR: Otras ramas

5.1.2 Plan de estudios resumido por módulos y materias y organización temporal.

En cada módulo se detallan las asignaturas que constituyen cada materia.
(IA: Rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura; OR: Otras ramas.)

Módulo I. Formación básica

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Física y química general.	Física.	9	Básica (IA).	1.º	Semestral.
	Física II.	6	Básica (IA).	1.º	Semestral.
	Química.	6	Básica (IA).	2.º	Semestral.
Matemáticas y ciencias de la computación.	Matemáticas.	9	Básica (IA).	1.º	Semestral.
	Matemáticas II.	6	Básica (IA).	1.º	Semestral.
	Estadística y probabilidad.	6	Básica (OR).	1.º	Semestral.
	Informática.	6	Básica (IA).	1.º	Semestral.
Economía.		6			

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Biología fundamental.....	Economía y empresa.....	6.0	Básica (IA).	1.º	Semestral.
	Biología fundamental.....	6	Básica (OR).	2.º	Semestral.
Total.....		60			

Módulo II. Fundamentos de Ingeniería

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Electrónica y señal.....	Matemáticas III.....	22,5			
	Tecnología electrónica.....	6	Obligatoria.	2.º	Semestral.
	Tecnología de sistemas y automática.....	6	Obligatoria.	2.º	Semestral.
	Procesado avanzado de señal.....	4,5	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Mecánica y materiales.....		6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
	Mecánica.....	10,5			
Gestión empresarial.....	Ciencia de materiales.....	6	Obligatoria.	2.º	Semestral.
	Administración de empresas.....	4,5	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Total.....	Análisis y diseño de sistemas de información.....	10,5			
		6	Obligatoria.	3.º	Semestral.
		4,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
		43,5			

Módulo III. Fundamentos de Biología

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Bioquímica.....		4,5			
	Bioquímica.....	4,5	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Bioestadística.....		4,5			
	Bioestadística.....	4,5	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Fenómenos de transporte.....		6			
	Fenómenos de transporte.....	6	Obligatoria.	3.º	Semestral.
Fisiología, anatomía y patología humana.....		9			
	Fisiología general.....	4,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
	Anatomía y patología humana.....	4,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
Total.....		24			

Módulo IV. Biomedicina

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Introducción a la biomedicina.....		6			
	Introducción a la biomedicina.....	6	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Instrumentación.....		10,5			
	Instrumentación biomédica.....	6	Obligatoria.	2.º	Semestral.
Técnicas biológicas.....	Instrumentación biomédica aplicada.....	4,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
		18			
	Técnicas de microscopía.....	6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
	Técnicas biológicas.....	6	Obligatoria.	3.º	Semestral.
Total.....	Técnicas biológicas II.....	6	Obligatoria.	3.º	Semestral.
		34,5			

Módulo V. Bioingeniería

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Biomateriales	Biomateriales y biocompatibilidad	7,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
	Biomateriales poliméricos	4,5			
Biomems.	Biomateriales poliméricos	3	Obligatoria.	3.º	Semestral.
		9			
Técnicas high-throughput	Micro y nanobioteología	4,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
	Micro y nanobioteología avanzada	4,5	Obligatoria.	4.º	Semestral.
Ingeniería de tejidos	Biología computacional	10,5	Obligatoria.	3.º	Semestral.
	Genómica y proteómica	6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
Biomecánica y biorrobótica	Ingeniería de tejidos	3	Obligatoria.	4.º	Semestral.
	Biomecánica y biorrobótica	6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
Total		36			

Módulo VI. Prácticas y Proyectos

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal
Prácticas	Prácticas en empresa	6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
		6			
Proyectos	Proyectos	9	Obligatoria.	4.º	Semestral.
	Proyecto de fin de grado	3			
Total		6	Obligatoria.	4.º	Semestral.
		15			

Módulo VII. Formación Personal y Social

Materias	Asignaturas	ECTS	Carácter	Curso	Unidad temporal		
Antropología y ética	Antropología	12	Obligatoria.	1.º	Semestral.		
	Antropología II	3					
	Ética	3					
Formación general	Ética	6	Obligatoria.	4.º	Semestral.		
	Formación general común	15	Obligatoria.	1.º	Semestral.		
	Formación general común II	3					
	Asignaturas optativas	Máx. 9				Optativa.	4.º
Reconocimiento de créditos	Máx. 6	Optativa.					
Total		27					