

III. OTRAS DISPOSICIONES

UNIVERSIDADES

12066 *Resolución de 5 de mayo de 2023, de la Universidad San Jorge, por la que se publica el plan de estudios de Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo el informe positivo de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón, y acordado el carácter oficial del título por el Consejo de Ministros de 14 de marzo de 2023 (publicado en el BOE de 4 de abril de 2023 por Resolución de la Secretaría General de Universidades de 17 de marzo), este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería Biomédica.

Zaragoza, 5 de mayo de 2023.–La Rectora, Berta Sáez Gutiérrez.

ANEXO

5. Planificación de la enseñanza.

5.1 Descripción del plan de estudios.

5.1.1 Distribución del plan de estudios en créditos ECTS.

Créditos formación básica.	60
Créditos obligatorios.	153
Créditos optativos.	9
Créditos prácticas externas.	6
Créditos trabajo de fin de grado o máster.	12
Créditos ECTS.	240

5.1.2 Distribución de materias básicas en el plan de estudios.

Materias	ECTS	Curso
Informática básica.	6	1.º
Fundamentos de programación.	6	1.º
Química General.	6	1.º
Álgebra.	6	1.º
Cálculo I.	6	1.º
Física I.	6	1.º
Biología Celular.	6	1.º
Bioquímica y biología molecular.	6	1.º
Estadística.	6	2.º
Física II.	6	2.º
TOTAL.	60	

5.1.3 Plan de estudios resumido (por módulo).

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Módulo 1: Habilidades Sociales y Profesionales. 30 ECTS.	Inglés.	OB	II	6
	Pensamiento Social Cristiano.	OB	III	6
	Empresa y Emprendimiento.	OB	V	6
	Bioética y Deontología.	OB	VII	6
	Gestión de Proyectos.	OB	VII	6
Módulo 2: Matemáticas y Física. 48 ECTS.	Álgebra.	MB	I	6
	Cálculo I.	MB	II	6
	Física I.	MB	II	6
	Cálculo II.	OB	III	6
	Estadística.	MB	III	6
	Física II.	MB	IV	6
	Ecuaciones Diferenciales.	OB	IV	6
	Métodos Numéricos.	OB	V	6
Módulo 3: Química y Ciencias de la Vida. 36 ECTS.	Química General.	MB	I	6
	Biología Celular.	MB	I	6
	Bioquímica y Biología Molecular.	MB	II	6
	Estructura y Función del Cuerpo Humano I.	OB	III	6
	Estructura y Función del Cuerpo Humano II.	OB	IV	6
	Fisiopatología.	OB	VI	6
Módulo 4: Fundamentos de Ingeniería. 42 ECTS.	Fundamentos de Programación.	MB	I	6
	Informática Básica.	MB	II	6
	Tecnología Electrónica.	OB	III	6
	Señales y Sistemas.	OB	IV	6
	Ciencia e Ingeniería de Materiales.	OB	IV	6
	Ingeniería Mecánica.	OB	V	6
	Ingeniería de Control.	OB	V	6
Módulo 5: Ingeniería Biomédica. 57 ECTS.	Introducción a la Ingeniería Biomédica.	OB	I	6
	Técnicas de Instrumentación.	OB	V	6
	Ingeniería de Tejidos.	OB	VI	6
	Instrumentación Biomédica.	OB	VI	6
	Biomecánica.	OB	VI	6
	Sistemas de Información en Medicina.	OB	VI	6
	Big Data y Aprendizaje Automático.	OB	VII	6
	Procesado de Señal e Imagen Biomédica.	OB	VII	6
	Ingeniería Clínica.	OB	VII	6
Biomateriales.	OB	VII	3	

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Módulo 6: Optativas*. 24 ECTS.	Bioelectricidad.	OP	VIII	3
	Nanomedicina.	OP	VIII	3
	Bioinformática.	OP	VIII	3
	Telemedicina.	OP	VIII	3
	Técnicas Avanzadas de Imagen Médica.	OP	VIII	3
	Robótica médica.	OP	VIII	3
	Optativa en movilidad **.	OP	VIII	6
Módulo 7: Prácticas Académicas Externas y Trabajo Fin de Grado. 18 ECTS.	Prácticas Académicas Externas.	OB (PE)	VIII	6
	Trabajo Fin de Grado.	OB (TFG)	VIII	12
TOTAL.				240

MB. Materia Básica.

OB. Obligatoria.

PE. Prácticas Externas.

TFG. Trabajo fin de Grado.

OP. Optativa.

* El alumno cursará un total de 9 ECTS optativos a elegir de entre las materias optativas.

** En las estancias de movilidad, se permitirá la convalidación de materias estrechamente relacionadas con los estudios que esté cursando el estudiante, aunque en su titulación no se imparta ninguna materia equivalente. Estas asignaturas se reconocerán por «Créditos optativos en movilidad», hasta un máximo de 6 ECTS.

Esta materia no se define en su ficha en el Registro de Universidades, Centros y Títulos, pero se registra.

5.1.4 Plan de estudios resumido (por curso académico).

Materia	Tipo (OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Primer curso			
Álgebra.	MB	I	6
Introducción a la Ingeniería Biomédica.	OB	I	6
Química General.	MB	I	6
Biología Celular.	MB	I	6
Fundamentos de Programación.	MB	I	6
Cálculo I.	MB	II	6
Bioquímica y Biología Molecular.	MB	II	6
Informática básica.	MB	II	6
Inglés.	OB	II	6
Física I.	MB	II	6
Por curso:			60
Segundo curso			
Tecnología Electrónica.	OB	III	6
Estadística.	MB	III	6
Cálculo II.	OB	III	6
Estructura y Función del Cuerpo Humano I.	OB	III	6
Pensamiento Social Cristiano.	OB	III	6

Materia	Tipo (OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Estructura y Función del Cuerpo Humano II.	OB	IV	6
Ecuaciones Diferenciales.	OB	IV	6
Señales y Sistemas.	OB	IV	6
Física II.	MB	IV	6
Ciencia e Ingeniería de Materiales.	OB	IV	6
Por curso:			60
Tercer curso			
Ingeniería de control.	OB	V	6
Técnicas de instrumentación.	OB	V	6
Empresa y emprendimiento.	OB	V	6
Métodos Numéricos.	OB	V	6
Ingeniería Mecánica.	OB	V	6
Instrumentación Biomédica.	OB	VI	6
Ingeniería de tejidos.	OB	VI	6
Fisiopatología.	OB	VI	6
Sistemas de Información en Medicina.	OB	VI	6
Biomecánica.	OB	VI	6
Por curso:			60
Cuarto curso			
Bioética y Deontología.	OB	VII	6
Biomateriales.	OB	VII	3
Ingeniería Clínica.	OB	VII	6
Procesado de Señal e Imagen Biomédica.	OB	VII	6
Big data y Aprendizaje Automático.	OB	VII	6
Gestión de Proyectos.	OB	VII	6
Prácticas Académicas Externas.	OB (PE)	VIII	6
Trabajo Fin de Grado.	OB (TFG)	VIII	12
Optativa I.	OP	VIII	3
Optativa II.	OP	VIII	3
Optativa III.	OP	VIII	3
Por curso:			60

5.1.3 Materias optativas.

Módulo				
Módulo 6: Optativas. 24 ECTS*.	Bioelectricidad.	OP	VIII	3
	Nanomedicina.	OP	VIII	3
	Bioinformática.	OP	VIII	3
	Telemedicina.	OP	VIII	3
	Técnicas Avanzadas de Imagen Médica.	OP	VIII	3
	Robótica médica.	OP	VIII	3
	Optativa en movilidad **.	OP	VIII	6

* El alumno cursará un total de 9 ECTS optativos a elegir de entre las materias optativas.

** En las estancias de movilidad, se permitirá la convalidación de asignaturas estrechamente relacionadas con los estudios que esté cursando el estudiante, aunque en su titulación no se imparta ninguna asignatura equivalente. Estas asignaturas se reconocerán por «Créditos optativos en movilidad», hasta un máximo de 6 ECTS.