

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### UNIVERSIDADES

**1625** *Resolución de 16 de enero de 2019, de la Universidad San Jorge, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Bioinformática.*

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo el 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 5 de octubre de 2018 (publicado en el «BOE» de 21 de diciembre por Resolución de la Secretaría General de Universidades de 26 de noviembre de 2018),

Este Rectorado ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Bioinformática.

Zaragoza, 16 de enero de 2019.–El Rector, Carlos Pérez Caseiras.

#### 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS – GRADO EN BIOINFORMÁTICA

##### 5.1 Descripción del plan de estudios

##### 5.1.2 Materias básicas

Rama de conocimiento	Materia RD 1393/2007 de 29 de octubre	Asignaturas vinculadas	ECTS	Curso
Ingeniería y Arquitectura.	Informática.	Fundamentos de Programación.	6	1.º
	Matemáticas.	Álgebra.	6	1.º
		Cálculo y análisis.	6	1.º
Ciencias de la Salud*.	Biología.	Fundamentos de Biología.	6	1.º
		Fundamentos de Bioquímica y Biología Molecular.	6	1.º
	Bioquímica.	Fundamentos de Genética.	6	2.º
	Fisiología.	Fundamentos de Fisiología.	6	2.º
	Estadística.	Bioestadística.	6	2.º
TOTAL.			48	

\* La misma rama de conocimiento a la que pertenece el título.

## 5.1.3 Plan de estudios (por módulos)

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
1. Habilidades sociales y profesionales 21 ECTS	Inglés	OB	I	6
	Pensamiento Social Cristiano	OB	II	6
	Ética	OB	V	3
	Economía y administración de empresas	OB	V	3
	Legislación y deontología	OB	VI	3
2. Matemáticas 24 ECTS	Álgebra	MB	I	6
	Cálculo y análisis	MB	II	6
	Matemática computacional y simulación	OB	III	6
	Bioestadística	MB	III	6
3. Informática 33 ECTS	Fundamentos de programación	MB	I	6
	Estructuras de datos y algoritmos	OB	II	6
	Arquitectura de Ordenadores	OB	III	6
	Sistemas de información	OB	IV	6
	Fundamentos de ingeniería del software	OB	V	3
	Computación de alto rendimiento	OB	VI	3
	Redes y Comunicaciones	OB	VI	3
4. Química 12 ECTS	Química general	OB	I	6
	Química farmacéutica	OB	IV	6
5. Ciencias de la vida 39 ECTS	Fundamentos de biología	MB	I	6
	Fundamentos de bioquímica y biología molecular	MB	II	6
	Fundamentos de genética	MB	III	6
	Fundamentos de fisiología	MB	III	6
	Genómica	OB	IV	6
	Filogenética	OB	V	6
	Genética de poblaciones	OB	VI	3

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
6. Bioinformática 39 ECTS	Introducción a la bioinformática	OB	II	6
	Sistemas inteligentes	OB	IV	6
	Aprendizaje autónomo y evolución	OB	IV	6
	Bases de datos para bioinformática	OB	V	3
	Bioinformática estructural	OB	V	3
	Análisis ómico computacional	OB	V	6
	Visualización de datos	OB	V	3
	Análisis de imagen	OB	VI	6
7. Optativas 6 ECTS	Optativa I*	OP	VI	3
	Optativa II*	OP	VI	3
8. Proyecto fin de grado 6 ECTS	Proyecto fin de grado	OB	VI	6
TOTAL.				180

\* El alumno que opte por cursar «Prácticas en empresa» de 6 ECTS solo realizará esta optativa.

#### 5.1.4 Plan de estudios (por curso académico)

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Primer curso				
Matemáticas	Álgebra.	MB	I	6
Habilidades sociales y profesionales	Inglés.	OB	I	6
Química	Química general.	OB	I	6
Ciencias de la Vida	Fundamentos de biología.	MB	I	6
Informática	Fundamentos de programación.	MB	I	6
Matemáticas	Cálculo y análisis.	MB	II	6
Habilidades sociales y profesionales	Pensamiento social cristiano.	OB	II	6
Bioinformática	Introducción a la bioinformática.	OB	II	6
Ciencias de la Vida	Fundamentos de bioquímica y biología molecular.	MB	II	6
Informática	Estructuras de datos y algoritmos.	OB	II	6
TOTAL				60

Módulo	Materia	Tipo (MB/OB/OP)	Semestre	Créditos ECTS
Segundo curso				
Matemáticas	Matemática computacional y simulación.	OB	III	6
	Bioestadística.	MB	III	6
Ciencias de la vida	Fundamentos de genética.	MB	III	6
	Fundamentos de fisiología.	MB	III	6
Informática	Arquitectura de ordenadores.	OB	III	6
	Sistemas de información.	OB	IV	6
Química	Química farmacéutica.	OB	IV	6
Ciencias de la vida	Genómica.	OB	IV	6
Bioinformática	Sistemas inteligentes.	OB	IV	6
	Aprendizaje autónomo y evolución.	OB	IV	6
TOTAL				60
Tercer curso				
Ciencias de la vida.	Filogenética.	OB	V	6
Informática.	Fundamentos de ingeniería del software.	OB	V	3
Habilidades sociales y profesionales.	Ética.	OB	V	3
	Economía y administración de empresas.	OB	V	3
Bioinformática.	Análisis ómico computacional.	OB	V	6
	Bases de datos para bioinformática.	OB	V	3
	Bioinformática estructural.	OB	V	3
	Visualización de datos.	OB	V	3
Bioinformática.	Análisis de imagen.	OB	VI	6
Habilidades sociales y profesionales.	Legislación y deontología.	OB	VI	3
Informática.	Computación de alto rendimiento.	OB	VI	3
	Redes y comunicaciones.	OB	VI	3
Ciencias de la vida.	Genética de poblaciones.	OB	VI	3
Optativas.	Optativa I.	OP	VI	3
	Optativa II*.	OP	VI	3
Proyecto fin de grado.	Proyecto fin de grado.	OB	VI	6
TOTAL.				60

\* El alumno que opte por cursar «Prácticas en empresa» de 6 ECTS solo realizará esta optativa

## 5.1.5 Itinerarios optativos / Materias optativas

Módulo	Materia	Semestre	ECTS	Tipo
Optativas.	Biomarcadores.	VI	3	OP
	Toxicología computacional.	VI	3	OP
	Sistemas distribuidos y tecnologías web.	VI	3	OP
	Tecnologías de la información.	VI	3	OP
	Prácticas en empresa*.	VI	6	OP

\* El alumno que opte por cursar «Prácticas en empresa» solo realizará esta optativa.

De entre las optativas el alumnado debe escoger dos materias, seis ECTS.