

[ **Grado en**

Biotecnología ]

 **UCA** | Universidad  
de Cádiz

**Facultad de Ciencias**  
Campus Universitario de Puerto Real  
11510 - Puerto Real (Cádiz)  
956016303

*ciencias@uca.es*  
<http://ciencias.uca.es>

# Itinerario Curricular

## PRIMER CURSO

Código	Asignatura	Créditos <sup>1</sup>
<b>Semestre 1</b>		
40211001	Matemáticas I	6
40211003	Física I	6
40211009	Bioquímica	6
40211007	Biología	6
40211004	Química I	6
<b>Semestre 2</b>		
40211002	Matemáticas II	6
40211006	Laboratorio Integrado de Química	6
40211010	Metabolismo y su Regulación	6
40211005	Química II	6
40211008	Microbiología	6

## SEGUNDO CURSO

Código	Asignatura	Créditos
<b>Semestre 3</b>		
40211032	Química Orgánica	6
40211012	Física II	6
40211028	Informática	6
40211011	Estadística	6
40211013	Biología Animal y Vegetal	6
<b>Semestre 4</b>		
40211014	Genética	6
40211015	Virología	6
40211020	Principios de Ingeniería en Bioprocesos	6
40211017	Bioquímica Dinámica	6
40211033	Termodinámica y Cinética	6

<sup>1</sup> Un crédito ECTS corresponde a 25 horas de trabajo del alumno.

## TERCER CURSO

Código	Asignatura	Créditos
<b>Semestre 5</b>		
40211022	Operaciones de Separación	6
40211021	Operaciones de Flujo de Fluidos y Transmisión de Calor	6
40211016	Inmunología	6
40211018	Genética Molecular	6
40211019	Laboratorio Integrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética	6
<b>Semestre 6</b>		
40211025	Microbiología Industrial	6
40211024	Biorreactores	6
40211026	Mejora Genética	6
40211023	Procesos Biotecnológicos	6
40211027	Laboratorio Integrado de Procesos Biotecnológicos	6

## CUARTO CURSO

Código	Asignatura	Créditos
<b>Semestre 7</b>		
40211030	Análisis Biómico	6
40211029	Organización y Gestión de Empresas	6
40211034	Técnicas Avanzadas de Análisis Instrumental	3
40211036	Seguridad, Bioseguridad y Aspectos Éticos de la Biotecnología	3
40211035	Cultivos Celulares y Aplicaciones Biotecnológicas	6
40211031	Organización y Gestión de Proyectos	6
<b>Semestre 8</b>		
	Optativa 1(*)	6
	Optativa 2(*)	6
	Optativa 3(*)	6
40211037	Trabajo Fin de Grado	12

(\*) Ver asignaturas del módulo optativo en el cuadro siguiente.

# Módulos

	Asignaturas	Cursos y semestres
<b>Módulo Materias Básicas</b>		
MATEMÁTICAS	Matemáticas I	Primero (S1)
	Matemáticas II	Primero (S2)
	Estadística	Segundo (S3)
FÍSICA	Física I	Primero (S1)
	Física II	Segundo (S3)
QUÍMICA	Química I	Primero (S1)
	Química II	Primero (S2)
	Laboratorio Integrado de Química	Primero (S2)
BIOLOGÍA	Biología	Primero (S1)
	Microbiología	Primero (S2)
	Biología Animal y Vegetal	Segundo (S3)
	Genética	Segundo (S4)
BIOQUÍMICA	Bioquímica	Primero (S1)
<b>Módulo Fundamentos Moleculares para la Biotecnología</b>		
VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA	Virología	Segundo (S4)
	Inmunología	Tercero (S5)
BASES MOLECULARES DEL METABOLISMO Y LA EXPRESIÓN GÉNICA	Metabolismo y su Regulación	Primero (S2)
	Bioquímica Dinámica	Segundo (S4)
	Genética Molecular	Tercero (S5)
	Laboratorio Integrado de Biología Molecular e Ingeniería Genética	Tercero (S5)
<b>Módulo Ingeniería, Procesos y Sistemas Biotecnológicos</b>		
PROCESOS BIOTECNOLÓGICOS	Principios de Ingeniería en Bioprocesos	Segundo (S4)
	Operaciones de Flujo de Fluidos y Transmisión de Calor	Tercero (S5)
	Operaciones de Separación	Tercero (S5)
	Procesos Biotecnológicos	Tercero (S6)

INGENIERÍA DE SISTEMAS BIOTECNOLÓGICOS	Biorreactores	Tercero (S6)
	Microbiología Industrial	Tercero (S6)
	Mejora Genética	Tercero (S6)
	Laboratorio Integrado de Procesos Biotecnológicos	Tercero (S6)

### ***Módulo Aspectos Transversales y Metodológicos***

INFORMÁTICA	Informática	Segundo (S3)
EMPRESA	Organización y Gestión de Empresas	Cuarto (S7)
ANÁLISIS BIÓMICO	Análisis Biómico	Cuarto (S7)
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	Organización y Gestión de Proyectos	Cuarto (S7)

### ***Módulo Optativo***

INTENSIFICACIÓN EN QUÍMICA	Química Orgánica	Segundo (S3)
	Termodinámica y Cinética	Segundo (S4)
	Técnicas Avanzadas de Análisis Instrumental	Cuarto (S7)
INTENSIFICACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA	Cultivos celulares: Aplicaciones Biotecnológicas	Cuarto (S7)
	Seguridad, Bioseguridad y Aspectos Éticos de la Biotecnología	Cuarto (S7)
Orientación 1 BIOMEDICINA	402I1038 Microbiología Molecular (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1039 Inmunoterapia Génica y Celular (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1040 Biotecnología de la Reproducción (6 ECTS)	Cuarto (S8)
Orientación 2 INDUSTRIAS BIOTECNOLÓGICAS	402I1041 Biorrefinerías (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1042 Biotecnología Alimentaria (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1043 Biotecnología Ambiental (6 ECTS)	Cuarto (S8)
Orientación 3 BIOTECNOLOGÍA Y FÁRMACOS	402I1044 Química Biológica (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1045 Biomarcadores y Biosensores (6 ECTS)	Cuarto (S8)
	402I1046 Biotecnología en el desarrollo de Fármacos (6 ECTS)	Cuarto (S8)

PRÁCTICAS EXTERNAS EN EMPRESAS	402I1047 Prácticas Externas en Empresas I (6 ECTS)	Segundo (S3) a Cuarto (S8)
	402I1048 Prácticas Externas en Empresas II (12 ECTS)	

### **Módulo Trabajo Fin de Grado**

TRABAJO FIN DE GRADO	Trabajo Fin de Grado (12 ECTS)	Cuarto (S8)
----------------------	--------------------------------	-------------

El módulo optativo presenta una estructura abierta que permite a los estudiantes la posibilidad de adquirir conocimientos de profundización en Biotecnología, pudiendo profundizar en una de las tres orientaciones ofertadas, o realizar uno de los Perfiles Formativos Multidisciplinares que existen actualmente, relacionados con otros tantos títulos de Grado afines del Centro.

La oferta de asignaturas optativas podrá ser revisada periódicamente por el centro, siguiendo la normativa existente en la Universidad de Cádiz, a propuesta de la Comisión de Garantía de Calidad del centro y aprobada por la Junta de Facultad y el Consejo de Gobierno.

### **A) PERFIL DE PROFUNDIZACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA**

Los alumnos que opten por este perfil deben cursar, todos los módulos obligatorios del título (Materias Básicas, Fundamentos Moleculares para la Biotecnología, Ingeniería, Procesos y Sistemas Biotecnológicos, Aspectos Transversales y Metodológicos y Trabajo Fin de Grado), las materias de Intensificación en Química (15 ECTS) e Intensificación en Biotecnología (9 ECTS) y, si se opta por ello, las tres asignaturas (18 ECTS) correspondientes a una de las orientaciones en Biomedicina, Industrias Biotecnológicas o Biotecnología y Fármacos. O bien, cursar los 18 ECTS optativos combinando asignaturas optativas de distinta índole.

### **B) PERFILES DE FORMACIÓN MULTIDISCIPLINAR**

En este perfil se cursarán 42 ECTS de entre una oferta de asignaturas correspondientes a otros Títulos de Grado que se imparten en el Centro o podrán solicitar el reconocimiento de actividades (máx. 12 ECTS). Se puede optar por uno de los perfiles que existen actualmente:

- Perfil de Formación Multidisciplinar con profundización en Enología.
- Perfil de Formación Multidisciplinar con profundización en Ingeniería Química.
- Perfil de Formación Multidisciplinar con profundización en Química.

Esta opción permite además la elaboración de perfiles formativos con objeto de ofertar dobles itinerarios curriculares, tales como:

- Doble Itinerario Curricular de los Grados en Biotecnología y Enología.
- Doble Itinerario Curricular de los Grados en Biotecnología e Ingeniería Química.
- Doble Itinerario Curricular de los Grados en Ingeniería Química y Biotecnología.
- Doble Itinerario Curricular de los Grados en Química y Biotecnología.

#### • Reconocimientos generales- y Prácticas de Empresa (máx. 12 ECTS)

En cualquiera de los perfiles cursados, el alumno podrá solicitar reconocimiento de hasta 12 ECTS por Prácticas en Empresa, extracurriculares y/o curriculares (asignaturas optativas Prácticas Externas de Empresa I y II); hasta 12 ECTS de movilidad no reconocida por asignaturas concretas; hasta 12 ECTS de asignaturas optativas no reconocidas por asignaturas concretas; hasta 6 ECTS por actividades contempladas en el R.D. 861/2010 (actividades universitarias deportivas, culturales, de representación, solidarias y alumno colaborador).

#### • Trabajo Fin de Grado

El TFG consiste en la realización de un proyecto integral en el ámbito de la Biotecnología. Podrá corresponder a un caso real que pueda presentarse en la realización de prácticas en empresas, trabajos de introducción a la investigación, o actividades de otro tipo que se determinen por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Para matricularse en esta asignatura, el alumno deberá haber superado al menos 162 créditos ECTS de la titulación, y la defensa oral solo podrá realizarse una vez superadas el resto de las asignaturas (228 ECTS).

#### Definición del Perfil de Ingreso

De acuerdo con los objetivos del programa formativo se establece que el perfil recomendado de acceso para los alumnos que accedan al Grado en Biotecnología incluye una buena formación en las materias de Biología, Química, Matemáticas y Física.

#### Sistema de préstamo de portátiles

Los alumnos matriculados en las titulaciones de la Facultad de Ciencias pueden solicitar el préstamo de un ordenador portátil. Podrán hacer uso de este programa de préstamo, prioritariamente, los alumnos de nuevo ingreso matriculados en el primer curso de las titulaciones oficiales de Grado de la Facultad de Ciencias.

#### Programa de Orientación y Apoyo al Alumno (PROA)

El Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante (PROA) de la Facultad de Ciencias es el instrumento a través del cual se canalizan las acciones y actividades de tutorización. Esta acción tutorial está basada en la participación activa del profesorado, de forma voluntaria, en calidad de tutores personales. Los tutores asumen las funciones de acogida, orientación y apoyo a la formación de los estudiantes y mantienen esta relación con el alumno durante toda la permanencia del mismo en la titulación.

**Facultad de Ciencias**  
Campus Universitario de Puerto Real  
11510 - Puerto Real (Cádiz)  
956016303

*ciencias@uca.es*  
<http://ciencias.uca.es>