

## **i** ASIGNATURA BIOLOGÍA

Código	40211007
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.4 BIOLOGÍA
Curso	1
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C138 - BIOLOGIA

## **✓** REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

### Recomendaciones

Haber cursado la asignatura de Biología en Bachillerato

## **🎓** RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
-----	------------

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019	
ID. FIRMA	angus.uca.es	j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==	PÁGINA	1/14



j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==

Id.	Resultados
1	Reconocer los distintos niveles de organización en el sistema vivo.
2	Explicar las bases estructurales que soportan los procesos que tienen lugar en las células y entre ellas y su entorno.
3	Establecer una relación estructura-función en los distintos niveles de organización del sistema vivo
4	Adquirir las destrezas experimentales propias de la disciplina
5	Tener una visión integrada del funcionamiento celular de la expresión génica, pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.

## COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
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	GENERAL
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	GENERAL
CE24	Reconocer los principios éticos para el uso y manejo de muestras biológicas humanas y animales de experimentación	ESPECÍFICA

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

Id.	Competencia	Tipo
CE5	Diseñar y aplicar protocolos de trabajo en un laboratorio biológico, químico o bioquímico, identificando y aplicando las normativas y técnicas relacionadas con seguridad e higiene y gestión de residuos	ESPECÍFICA
CE6	Identificar los aspectos principales de la terminología química, biológica y biotecnológica.	ESPECÍFICA
CE7	Identificar los distintos grupos de organismos animales y vegetales y explicar las diferencias fundamentales en su formación, organización y funciones desde el nivel celular al nivel de organismo integrado	ESPECÍFICA
CE8	Describir y diferenciar los microorganismos, tanto procariotas como eucariotas y los virus, así como la diversidad de metabolismo presente en ellos y sus posibilidades de aprovechamiento biotecnológico.	ESPECÍFICA
CG5	Sensibilidad hacia temas medioambientales	GENERAL
CT1	Capacidad de organización y planificación	TRANSVERSAL

## CONTENIDOS

TEMA 1. Introducción a la Biología. Origen de la vida: el origen de la célula. Niveles de organización. Teoría celular. Tipos de células: Procariotas y Eucariotas. Diversidad biológica. Clasificación de los seres vivos.

TEMA 2. Membrana plasmática y membranas citoplasmáticas. Componentes y estructura de

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/14



j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==

las membranas celulares. Intercambios de la célula con el medio externo. Especializaciones de la membrana plasmática.

TEMA 3. El núcleo celular. Características y propiedades del núcleo. Envoltura nuclear. Nucleolo. Formación de ribosomas. Estructura de la cromatina. Cromosomas. Funciones de la cromatina: replicación y transcripción.

TEMA 4. Orgánulos celulares I. Síntesis y degradación de macromoléculas. Hialoplasma o citosol. Ribosomas: síntesis de proteínas. Retículo endoplasmático: estructura, tipos y funciones. Complejo de Golgi: estructura, funciones y control del destino de las vesículas. Lisosomas.

TEMA 5. Orgánulos Celulares II. Energía celular y Metabolismo. Mitocondrias: estructura y función. Peroxisomas: funciones. Plastidios: tipos. Cloroplastos. Fotosíntesis. Vacuola vegetal. Inclusiones citoplasmáticas.

TEMA 6. Citoesqueleto. Características generales y componentes. Microfilamentos. Filamentos intermedios. Microtúbulos. Agrupaciones complejas de microtúbulos: centriolos, cilios y flagelos.

TEMA 7. Ciclo vital de la célula. Ciclo celular: etapas. División celular: mitosis. Muerte celular: Apoptosis.

TEMA 8. Gametogénesis y Fecundación. Meiosis: principales acontecimientos. Espermatogénesis. Características de las células germinales masculinas. Ovogénesis. Características de las células germinales femeninas. Fecundación.

TEMA 09. Etapas del desarrollo embrionario. Segmentación y formación de la blástula. Gastrulación. Neurulación. Organogénesis

05. TEMA 10. Tejidos animales. Tejido epitelial y Tejido conjuntivo. Tejido epitelial. Características. Epitelios de revestimiento. Epitelios glandulares. Tejido conjuntivo:

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/14



j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==

clasificación. Tejido adiposo. Sangre y hemolinfa.

05. TEMA 11. Tejidos de sostén y tejido muscular. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Tejido muscular. Músculo estriado. Músculo cardíaco. Músculo liso en vertebrados. Músculo liso en invertebrados.

TEMA 12. Sistema nervioso. Formación del sistema nervioso. Funciones del sistema nervioso. Evolución del sistema nervioso. Organización del sistema nervioso. Tipos celulares: las neuronas y las células gliales. Conexiones entre célula nerviosas: sinapsis.

TEMA 13. Tejidos vegetales. Meristemos y tejidos simples. Tejidos vegetales: clasificación. Parénquima. Tejidos mecánicos o de sostén.

## 2. TEMARIO DE PRACTICAS

- PRACTICA 01: Reconocimiento de material de laboratorio. Normas básicas de seguridad en el laboratorio. El microscopio óptico
- PRACTICA 02: Observación de células vegetales en mitosis e interfase.
- PRACTICA 03: Preparaciones y tinciones histológicas: Tinción de hematoxilina-eosina; Tinción del PAS (técnica del ácido periódico-Shiff).
- PRACTICA 04: Desarrollo embrionario en peces teleósteos.
- PRACTICA 05: Cambios fisiológicos de color.
- PRACTICA 06: La sangre: propiedades de los pigmentos respiratorios. Células sanguíneas
- PRÁCTICA 07. Biodiversidad y simetrías
- PRACTICA 08: Extracción y cuantificación de pigmentos liposolubles.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==	PÁGINA 5/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Criterios generales de evaluación

Se valorará la capacidad de integración de la información recibida, la coherencia en los argumentos, la claridad, la corrección y la concreción en las respuestas a las cuestiones planteadas sobre el contenido teórico-práctico de la asignatura.

Se valorará la claridad, profundidad, orden, concreción y adecuación de la exposición en los seminarios.

Es obligatoria la asistencia a prácticas y realización de las mismas. Se tendrá en cuenta el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas y la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas así como los resultados de los cuestionarios.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte).

Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine.

Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## Procedimiento de calificación

1. Para aprobar la asignatura se considera obligatorio el estudio de la totalidad del programa teórico-práctico.
2. La realización de TODAS las prácticas es obligatoria. Las prácticas se evaluarán teniendo en cuenta el desarrollo y la aptitud en las mismas, así como cuestionarios y/o informes de prácticas.
3. El/los trabajos son obligatorios así como la exposición en aquellos trabajos que se soliciten.
4. Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos una calificación de 5 en el examen y haber realizado todas las prácticas y trabajos.
5. Las calificaciones obtenidas en los exámenes se harán públicas al menos a través de los borradores de actas. Las reclamaciones se efectuarán durante 2-3 días hábiles, en el horario indicado en dicho borrador.

La calificación final se realizará de acuerdo con la siguiente distribución entre tareas:

- Prueba final teórica 75%
- Realización prácticas de laboratorio/cuestionario sobre prácticas 10%.
- Exposición y defensa del trabajo 15%

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
1. Realización de prueba final teórica	Test/prueba objetiva de elección múltiple y/o preguntas cortas.
2. Evaluación de las prácticas	La evaluación de las prácticas se realizará mediante cuestionario de las prácticas realizadas. La valoración de la prueba podrá realizarse por diversas opciones: test; preguntas cortas, largas,.... Así mismo se tendrá en cuenta la asistencia a las mismas, la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio, interpretación y puesta en marcha de protocolos, etc. El profesor podrá solicitar independientemente de las pruebas de cada práctica la redacción de un informe de practicas en cuyo caso se valorará la calidad del mismo.
3. Realización de las prácticas de laboratorio y elaboración de informes de prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia a prácticas, el rigor experimental en el laboratorio, los resultados obtenidos en las prácticas, la claridad, precisión y rigor de los informes de prácticas, así como la adecuación de las conclusiones extraídas de las mismas.
4. Elaboración y exposición de trabajos en sesiones de seminarios en grupo.	Se valorará la estructura del trabajo, la bibliografía consultada, el contenido, la claridad, profundidad y orden de la exposición, la adecuación al tiempo estipulado y las respuestas a las preguntas sobre el trabajo expuesto.
5. Asistencia a clase	Se valorará la participación activa en clases teóricas y prácticas.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==




**PROFESORADO**

Profesorado	Categoría	Coordinador
HERRERA PEREZ, PATRICIA	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	Sí
PEREZ HURTADO DE MENDOZA, ALEJANDRO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
CABRERA CASTRO, REMEDIOS	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
HORTAS RODRIGUEZ-PASCUAL, FRANCISCO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Impartición de clases magistrales. Sesiones donde el profesor explica los fundamentos teóricos de la materia, estimula la ampliación de conocimientos y realiza un seguimiento temporal de la adquisición de los conocimientos a través de sesiones de consulta.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Realización de seminarios por parte de los alumnos sobre temas relacionados con el temario de la asignatura, que serán expuestos al resto de alumnos y discutidos con los mismos.
04 Prácticas de taller/laboratorio	20	Realización de 8 sesiones prácticas en laboratorio, supervisadas por el profesor, en las que se desarrollarán de forma experimental los contenidos teóricos de la asignatura.  Sesiones de trabajo en el laboratorio supervisadas por el profesor.
10 Actividades formativas no presenciales	76	Profundización y estudio de la información teórica impartida por el profesor. Búsqueda y análisis de bibliografía. Preparación del seminario, realización de un guion del mismo y ensayo de la exposición oral. Realización de los informes finales de prácticas.
11 Actividades formativas de tutorías	10	Resolución de dudas y orientación formativa. Las tutorías se realizarán de manera individual a petición del alumno. Los alumnos podrán utilizar el campus virtual de la asignatura para tutorías electrónicas.
12 Actividades de evaluación	4	El alumno demostrará su conocimiento y aprovechamiento de la asignatura en una prueba final teórico-práctica.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/14



j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

BIOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. Harvey y Lodish. Ed.Médica Panamericana. 2005

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 2ª edición. Alberts Bruce et al, Ed.Panamericana. 2005

CITOLOGIA E HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL. Paniagua R. Ed. McGraw-Hill-Interamericana. 2004

BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR, para ciencias de la salud. 2ª Ed. Lozano. Ed.McGraw-Hill.Interamericana. 2005

BIOLOGIA. LA VIDA EN LA TIERRA. 6ª ed. Audesirk,T y cols. Ed.Prentice Hall. 2003.

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Darnell et al. 2ªedición. Ed.Panamericana. 2005

BIOLOGÍA. 5ªed. Solomon, Villee. Ed.McGraw-Hill Interamericana.2001.

FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA. 3ª Edición. Scott Freeman. Pearson Educación S.A. Madrid. 2010.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	11/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## Bibliografía específica

VERTEBRADOS.ANATOMIA COMPARADA, FUNCIÓN, EVOLUCIÓN. Kenneth V.Kardong. Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana. 1999

BIOLOGIA CELULAR. Maillet, M. Ed.Masson. 2002

THE INVERTEBRATES : A SYNTHESIS. Barnes, R.S.K. et al., Oxford. Blackwell Science. 2001.

COMPENDIO DE HISTOLOGIA. Paniagua, R y cols. Ed.McGraw-Hill Interamericana. 1999.

HISTOLOGIA, Texto y Atlas. Gartner, L.P. Ed.McGraw-Hill Interamericana. 1997

HISTOLOGIA BÁSICA. TEXTO Y ATLAS. Junqueira, L.C. y Carneiro J. Ed.Masson. 2004.

HISTOLOGIA: TEXTO Y ATLAS COLOR CON BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Ross, Michael H. Ed Panamérica. 2004

EMBRIOLOGÍA ANIMAL COMPARADA. Viktor schwartz. Ed.Omega. 1977

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==	PÁGINA
			12/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS. Ruppert,E. y Barnes,R.D. Ed.McGraw-Hill-Interamericana. 1996

VERTEBRADOS.ANATOMÍA COMPARADA FUNCIÓN Y EVOLUCIÓN. Kardong Kenneth.V Ed.Mc-Gaw-Hill-Interamericana. 2007

PRINCIPIOS INTEGRALES DE ZOOLOGÍA. Hackman,Roberts y cols. Ed Mc-Gaw-Hill-Interamericana. 2008.

FISIOLOGIA ANIMAL: MECANISMOS Y ADAPTACIONES ("ECKERT"). Randall, D., Burggren W. y French K.: Interamericana-McGraw-Hill, Madrid, 1.998

## Bibliografía ampliación

INMUNOLOGIA CELULAR Y MOLECULAR. 4ªed. Abbas. Ed.McGraw-Hill.Interamericana. 2001

EVOLUTION. Ridley, M. Ed Blackwell Science. Cambridge. 1996.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	13/14



j6XcK4PEi1bKdlrNXoWxYQ==

## COMENTARIOS

El Grado en Biotecnología participa desde el curso 2012/2013 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se podrá suministrar en inglés.

## MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de coordinación del Grado.  
Seguimiento por el programa de Acción tutorial del centro.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

Código Seguro de verificación: j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	05/04/2019
ID. FIRMA	angus.uca.es	j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==	PÁGINA 14/14



j6XcK4PEi1bKd1rNXoWxYQ==