

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Biología
Titulación	Grado en Biotecnología
Escuela/ Facultad	Ciencias Biomédicas y de la Salud
Curso	Primero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2020/2021
Docente coordinador	Maria Gaibar Alonso

2. PRESENTACIÓN

En esta asignatura se pretende hacer una descripción general de los aspectos más relevantes de la biología, prestándose especial atención a las cuestiones bioquímicas, moleculares y celulares.

El temario se dividirá en 2 grandes bloques: partiendo de la teoría de la evolución y de la clasificación y características de los seres vivos, a centrarnos en la biología celular y molecular, y diferentes aspectos de la patología molecular y celular. Esta asignatura actuará, por tanto, como introducción necesaria para otras asignaturas del grado como microbiología, bioquímica, inmunología, genética o biología molecular.

En la asignatura se tratarán los siguientes contenidos:

- Diversidad de la vida. Dominios y reinos de los organismos vivos y sus características. Relaciones evolutivas y ecológicas en y entre los diferentes reinos. Clasificación y filogenia
- Estructura y función normal de las células eucariotas. Relaciones entre las células y su entorno.
- Orgánulos celulares y su integración en la función celular. Citoesqueleto celular.
- Mecanismos de división celular, ciclo celular y mecanismos de control.
- Alteraciones fundamentales en la estructura y función normales de las células.
- Células madre. Diferenciación celular.
- Técnicas básicas de laboratorio. Microscopio óptico.
- Introducción a los procesos bioquímicos de obtención, utilización y almacenamiento de energía.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias transversales:

- CT2: Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT4: Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
- CT5: Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes

Competencias específicas:

- CE01: Capacidad para adquirir una visión integrada del funcionamiento celular y de sus distintos compartimentos, tanto a nivel metabólico como de expresión génica.
- CE02: Capacidad para conocer y comprender la estructura y función de los distintos tipos de células, tanto en organismos unicelulares como pluricelulares.
- CE06: Capacidad para desarrollar las habilidades necesarias para utilizar los equipos, instrumentos y técnicas básicas más empleadas en biotecnología, siguiendo los estándares de calidad y las normas de bioseguridad vigentes

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Adquirir las competencias necesarias para trabajar en un laboratorio de biología y genética, y aplicar las medidas preventivas en un laboratorio biológico destinadas a reducir los riesgos asociados con la manipulación de una determinada sustancia biológica.
- RA2. Reconocer los principios por los que se rige la función celular desde una perspectiva molecular.
- RA3. Conseguir un dominio oral y escrito del lenguaje y vocabulario que demuestre una correcta comprensión de los diversos tipos de organismos vivos y las diferencias fundamentales en su formación, organización y funciones.
- RA4. Saber interpretar imágenes celulares y subcelulares obtenidas por microscopía óptica y/o electrónica.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB2, CB5, CT2, CT4, CT5, CE6	RA1
CB1, CB2, CT4, CE01, CE02, CE6	RA2
CB1, CB2, CB5, CT4	RA3
CB5, CT2, CT5, CE6	RA4

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en once temas:

PARTE I: ORIGEN Y CLASIFICACIÓN DE LA VIDA

Tema 1: Biodiversidad. Dominios y reinos de los organismos vivos y sus características. Relaciones evolutivas y ecológicas en y entre los diferentes reinos. Filogenia y taxonomía.

Tema 2: La célula: unidad básica de la vida. Teoría y evolución celular. Estructura de la célula procariota y eucariota. Diferencias entre célula vegetal y animal. Niveles de organización de los seres vivos.

PARTE II: CELULAR Y MOLECULAR

Tema 3: Técnicas de estudio de la biología celular.

Tema 4: Membrana plasmática I: características físico-químicas, transporte activo y pasivo. Endocitosis y exocitosis. Pared celular vegetal

Tema 5: Membrana plasmática II: Interacción célula-entorno: el espacio extracelular, las uniones y adherencias celulares, la motilidad y migración celular

Tema 6: Orgánulos celulares: ribosomas, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas, peroxisomas, mitocondrias (respiración celular), vacuolas, centrosoma y cloroplastos (fotosíntesis).

Tema 7: Citoesqueleto: matriz, microtúbulos, cilios y flagelos; microfilamentos y filamentos intermedios

Tema 8: El núcleo y nucléolo celular. El ADN. Cromosomas. Cariotipo.

Tema 9: Reproducción celular: ciclo celular, mitosis y meiosis. Mecanismos de control del ciclo celular.

Tema 10: Células madre. Diferenciación celular

Tema 11: Alteraciones en estructura y función de las células normales: Biología del Cáncer

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	44
Análisis de casos	4
Resolución de problemas	12
Exposiciones orales de trabajos	1
Elaboración de informes y escritos	8
Tutorías	15
Trabajo autónomo	50
Actividades en talleres y/o laboratorios	8
Investigaciones (científicas/de casos) y proyectos	2
Pruebas presenciales de conocimiento	6
TOTAL	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

SISTEMAS DE EVALUACIÓN		PESO (%)
Pruebas presenciales de conocimiento		60
Actividades evaluables	Exposiciones orales Informes y escritos Caso/Problema	25
Práctica de laboratorio		15

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria se deberá superar el proceso de evaluación continua de las diferentes actividades formativas (tabla punto 7).

Es imprescindible que la calificación de cada bloque evaluable sea igual o superior a 5

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria se deberá cumplir con los mismos requisitos que en la convocatoria ordinaria.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

El plan de trabajo es orientativo y puede sufrir modificaciones para ajustar los días festivos, la disponibilidad de laboratorios y la coordinación con otras asignaturas del semestre.

SEMANA	UNIDAD DIDÁCTICA	ACTIVIDADES		
Semana 1 y 2	Bloque I. Tema 1	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	
Semana 2 y 3	Bloque I. Tema 2	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Act. 3. Actividades en talleres y/o laboratorios
Semana 4	Bloque II. Tema 3	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	
Semana 5	Bloque II. Tema 4	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	
Semana 6, 7 y 8	Bloque II. Tema 5	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	
Semana 9, 10 y 11	Bloque II. Tema 6	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	
Semana 12	Bloque II. Tema 7	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Act. 3. Actividades en talleres y/o laboratorios

Semana 13		Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Actividad 4. Prueba presenciales de conocimiento
Semana 14	Bloque II. Tema 8	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Act. 3. Actividades en talleres y/o laboratorios
Semana 15	Bloque II. Tema 9	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Act. 3. Actividades en talleres y/o laboratorios
Semana 16	Bloque II. Tema 10 y 11	Act 1. Lecciones magistrales	Act 2. Exposiciones orales, informes y escritos, y Caso/Problema	Act. 3. Actividades en talleres y/o laboratorios
Semana 17		Act 1. Lecciones magistrales		Actividad 4. Prueba presenciales de conocimiento

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- COOPER, Geoffrey M. The Cell. A Molecular Approach. 4ª Edición. Ed. Sinauer. 2006.
- COOPER, Geoffrey M. La Célula. 2ª Edición. Ed. Marbán. 2002.
- ALBERTS, Bray et al. Biología Molecular de la Célula. 3ª Edición. Ed. Panamericana. 2006.
- ALBERTS, Bray et al. Introducción a la Biología Celular. 2ª Edición. Ed. Panamericana. 2008.
- CANO, Alfonso. Biología Celular Biomédica. Ed. Elsevier. 2015.
- BRADLEY PHILIP. Biology for the medical sciences. 2006
- COX, Sinclair. Biología Molecular en Medicina. Ed. Panamericana. 1998.
- R. CURTIS, NS BARNES. Invitación a la Biología. 6ª Ed. Panamericana. 2006.
- LEHNINGER. Principios de Bioquímica. 1ª Reimp. Ed. Omega. 2006.
- LEVIN, Benjamin. Genes. Ed. McGraw Hill. 1ª Ed. 2008
- NUSSBAUM. Genética en Medicina. 5ª Edición. Ed. Masson. 2004.
- KARP, GERALD. Biología celular y molecular: conceptos y experimentos. 4a ed. 2007
- KREUZER H, et al. ADN Recombinante y Biotecnología. Ed. Pri. 2004.
- THIEMAN. Introducción a la biotecnología. ED. Pearson Education. 2010

A continuación, se indican recursos web recomendados:

- <http://www.genome.gov/Glossary/index.cfm> (Diccionario de términos genéticos en inglés).
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed> (U.S. National Library of Medicine)
- <http://www.ensembl.org/index.html> (Base de datos genómica europea)
- http://www.neb.com/nebecomm/tech_reference/restriction_enzymes/cloning_guide.asp (New England Biolabs company web page).
- <http://www.sciencedirect.com/> (buscador web científico)
- <http://www.fecyt.es/fecyt/home.do> (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología)
- <http://www.nature.com/scitable> (Educational website by Nature group)
- <http://www.dnalc.org/> (DNA Learning Center, Cold Spring Harbor Laboratory. Web muy útil para ver vídeos y zonas interactivas sobre las bases moleculares del ADN).
- <http://ghr.nlm.nih.gov/glossary=contig> (Diccionario científico del NIH)

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.