



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 36347

**Nombre:** Diversidad biológica

**Ciclo:** Grado

**Créditos ECTS:** 10

**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Facultat de Ciències Biològiques	1	Anual

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1109 - Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas	Biología	FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN

MOYA GAY PATRICIA

PEREZ DEL OLMO ANA

MONTERO ROYO FRANCISCO ESTEBAN

## RESUMEN

La Diversidad biológica es una de las asignaturas incluidas en el Módulo 1. Bases científicas generales del Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas y del Grado de Biotecnología, dentro de la materia Fundamentos de Biología, materia básica que se imparte en el primer curso de ambos grados.

La Diversidad Biológica pretende introducir al futuro graduado en los principios de la organización de los seres vivos con un enfoque evolutivo. La asignatura pretende explicar, además, las cualidades de los "organismos modelo" y de las especies de interés para los estudios de bioquímica y ciencias biomédicas.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



## OTROS TIPOS DE REQUISITOS

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico en la aplicación del método científico.

Capacidad de iniciativa y liderazgo para el trabajo multidisciplinar en equipo y la cooperación.

Capacidad de utilizar las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Capacidad para pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.

Comprensión del mundo natural como producto de la evolución y de su vulnerabilidad frente a la influencia humana.

Que los estudiantes aprendan a trabajar de forma segura en el laboratorio.

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.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

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.

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.

Reconocer la diversidad biológica y conocer la organización de los seres vivos y la ubicación del ser humano y de los organismos modelo en experimentación biomédica en dicha diversidad.

Saber utilizar las diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos biológicos y usar las herramientas bioinformáticas.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS



## 1. DIVERSIDAD BIOLÓGICA TEORÍA. PARTE I

T.1- Concepto de Diversidad Biológica. Tipos: diversidad intraespecífica, diversidad interespecífica, diversidad de los ecosistemas. Diversidad de los organismos: complejidad y pluricelularidad. ¿Cuántas especies hay? El árbol de la vida, clasificación actual de la diversidad de los organismos.

T.2- Sistemática, Taxonomía, y Filogenia, las herramientas básicas para organizar, nombrar y comprender la diversidad de la vida.

T.3- La historia de la vida sobre la tierra. Condiciones de la tierra que hicieron posible la aparición de la vida. El registro fósil. Eventos clave en la historia de la vida, la colonización del medio terrestre. Extinciones.

T.4- Los dominios de la vida. Organismos procariotas: Archaea y Bacteria. Las cianobacterias. Funciones de los procariotas en la biosfera: reciclado de la materia orgánica, interacciones ecológicas. Simbiosis. Impacto de los procariotas en los seres humanos.

T.5- Los organismos eucariotas, teorías sobre su origen. La endosimbiosis, diversidad de plastos, evolución de los eucariotas. La reproducción sexual, ventajas. Tipos de ciclos vitales.

T.6- Dominio Eucarya: supergrupo Excavata. Supergrupo SAR (Stramenopilos-Alveolados-Rhizaria), organización, reproducción y modos de vida. Importancia y usos, OMBP (Organismos Modelo Beneficiosos o Patógenos).

T.7- Supergrupo Archaeplastida (I). Las algas rojas. El linaje verde: algas verdes. Organización, reproducción y diversidad. OMBP.

T.8- Archaeplastida (II). Las plantas terrestres, embriófitos. Los briófitos. Plantas vasculares, anatomía de los cormófitos: la raíz, el tallo y la hoja. Los pteridófitos.

T.9- Archaeplastida (III). La aparición de la semilla y el fruto. Gimnospermas y angiospermas. Compuestos del metabolismo secundario. OMBP.

T.10- Supergrupo Unikonta. Amebozoa: amebas y mohos mucilaginosos, organización y reproducción. Diversidad. OMBP. Los hongos, organización, reproducción, ciclos y diversidad. OMBP.

## 2. DIVERSIDAD BIOLÓGICA TEORÍA. PARTE II

T.11- Clado Opisthokonta: Reino Animal. Origen de los Animales. Arquitectura Animal. Planes corporales. Animales Protóstomos y Deuteróstomos.

T.12- Reproducción y Desarrollo Animal. Clasificación y Filogenia.

T.13- Las Esponjas y los Cnidarios: Caracteres generales. Clasificación. Organismos modelo y aplicaciones



en biomedicina.

T.14- Animales Bilaterales. Protóstomos I. Spiralia I. Los Plelmintos: Caracteres generales. Clasificación. Ciclos vitales y adaptaciones al parasitismo. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.15- Protóstomos II. Spiralia II. Moluscos y Anélidos: Caracteres generales. Clasificación. Significado funcional de la metamería y el celoma. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.16- Protóstomos III. Ecdisozoos. (I) Los Artrópodos: Caracteres generales. Principales grupos. Importancia sanitaria. (II) Los Nematodos: Caracteres generales. Parásitos de humanos. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.17- Deuterostomados I. Equinodermos y Cordados: Caracteres generales. Clasificación. Origen y evolución. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.18- Deuterostomados II. Vertebrados pisciformes: ¿Qué es un pez? Principales grupos. Adaptaciones a la vida acuática. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.19- Deuterostomados III. Tetrápodos primitivos y Anfibios modernos: Caracteres generales. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.20- Deuterostomados IV. Los Amniotas. Reptiles no aviares: Origen y evolución. Caracteres generales. Clasificación. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

T.21- Deuterostomados V. Los Amniotas. (I) Aves: Origen y relaciones filogenéticas. Adaptaciones funcionales y estructurales para el vuelo. Organismos modelo. (II) Mamíferos: Origen y evolución. Adaptaciones estructurales y funcionales. Organismos modelo y aplicaciones en biomedicina.

### 3. CLASES DE PROBLEMAS

1º Cuatrimestre: análisis y discusión de artículos y textos científicos.

2º Cuatrimestre: análisis y discusión de artículos, textos científicos, así como de temás monográficos con un enfoque comparativo, evolutivo y funcional, y una aplicación al campo de la biomedicina.

### 4. SESIONES DE TUTORIAS

Sesión 1 (1º Cuatrimestre). Preparación parcial.

Sesión 2 (2º Cuatrimestre). Preparación examen final.



## 6. CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Sesión 1.- Procariotas: Cianobacterias. Eucariotas: Excavata, Chromoalveolata y Archaeplastida (Streptophyta). Ejemplos en el plancton de agua dulce y marina.

Sesión 2.- Eucariotas. Chromoalveolata: Phaeophyceae (algas pardas). Archaeplastida: Rhodophyta (algas rojas). Streptophyta: Zygnematales y Charales. Chlorophyta (algas verdes). Ejemplos de organización vegetativa y estructuras reproductoras.

Sesión 3.- Embriófita: Briofitos. Traqueófita: Pteridófitos. Ciclos biológicos. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras: esporangios y esporas.

Sesión 4.- Plantas con semilla (1). Gimnospermas. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras: estróbilos; polen.

Sesión 5.- Plantas con semilla (2). Angiospermas. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras. Flores y frutos.

Sesión 6.- Unikonta: Los hongos verdaderos. Mucoromycota. Glomeromycota: micorrizas vesículo arbusculares. Ascomycota. Basidiomycota. Organización vegetativa: cuerpos fructíferos (setas). Estructuras reproductoras: exósporas y endósporas.

Sesión 7.- Unikonta: Simbiosis liquénicas. Organización vegetativa. Estructuras reproductoras: asexuales y sexuales.

Sesión 8.- Diversidad Animal: patrones corporales.

Sesión 9.- Moluscos: Morfología de la concha e identificación de especímenes de distintos grupos del filo.

Sesión 10.- Nematodos: Anisakidosis. Extracción de larvas de *Anisakis simplex* (Filo Nematodos, F. Anisakidae) a partir de peces infectados. Mecanismos para su prevención y control.

Sesión 11.- Artrópodos (I): Organización externa. Disección y patrón proteico de la glándula de veneno de *Apis mellifera*.

Sesión 12.- Artrópodos (II): Determinación de la toxicidad aguda del SDS en *Artemia franciscana*.

Sesión 13.- Adaptaciones evolutivas y respuestas funcionales de los parásitos.

Sesión 14.- Vertebrados: Morfología construccional del cráneo en mamíferos.

### VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Tutorías	4,00
Teoría	55,00
Prácticas en aula	13,00
Laboratorio	28,00
<b>Total horas</b>	<b>100,00</b>

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	0,00
Preparación de clases	90,00



Preparación de actividades de evaluación	30,00
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>120,00</b>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### **Clases de Teoría:**

El tiempo necesario para impartir cada uno de los temas es variable. Las sesiones teóricas necesarias para cada uno de ellos pueden ser desde 1 a 6 horas. El inicio de las sesiones teóricas se realizará en la primera semana del curso.

### **Actividades Prácticas:**

Se han diseñado 14 prácticas de laboratorio, coordinadas con los contenidos teóricos. Las prácticas se realizarán en sesiones de dos horas de duración en el/los laboratorios que nos asigne la Facultad y que comunicaremos con anticipación a los alumnos.

### **Clases de problemas:**

Se realizarán actividades complementarias a los conocimientos impartidos en las clases teóricas y los impartidos en las clases de laboratorio, realizando ejercicios de comprensión, relación u otro tipo, que faciliten al alumno la adquisición de conocimientos sólidos relacionados con la diversidad.

### **Tutorías en grupo reducido:**

Se han organizado dos sesiones de tutorías (cada una de 2 h). Una en el primer cuatrimestre y otra en el segundo. En las tutorías, se procederá al planteamiento de problemas y dudas por parte de los alumnos, encaminados a preparar el examen correspondiente.

La asistencia a las actividades prácticas, clases de problemas y tutorías es obligatoria.

Cambios de grupo: Cualquier cambio de grupo en la asignatura deberá ser oficial y realizarse en la Secretaría del Centro. No se admitirán cambios no oficiales.

## EVALUACIÓN

Se realizarán dos exámenes eliminatorios de materia para evaluar los contenidos teórico/prácticos. El primer examen se realizará en la convocatoria de enero y cubrirá los temas impartidos en el primer cuatrimestre (temas 1-10); el segundo examen se realizará en la convocatoria de mayo/junio y cubrirá los



temas impartidos en el segundo cuatrimestre (temas 11-21). Estos exámenes incluirán tanto cuestiones de los contenidos teóricos como cuestiones de las correspondientes prácticas de laboratorio con el objetivo de una integración total de los conocimientos teórico y prácticos. Estos exámenes constituirán el 80% de la nota final.

La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria. Sus contenidos serán evaluados mediante cuestiones incluidas en los exámenes de las diferentes convocatorias.

La asistencia a las tutorías y problemas es obligatoria. La participación en estas sesiones, así como las actividades que se puedan plantear a lo largo del curso (trabajos tutelados, cuestionarios de prácticas/problemas, realización de problemas, etc.) contribuirán al 20% de la calificación global.

Es condición indispensable conseguir, al menos, una puntuación de 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes del examen (teoría y prácticas) para aprobar la asignatura. Si no se alcanzara esa nota, o no se realizará cualquiera de estos exámenes correspondientes a la primera convocatoria, esos conocimientos serán evaluados en el examen de la segunda convocatoria. En esta segunda convocatoria igualmente será necesario alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10 en cada parte del examen (teoría y prácticas) para aprobar la asignatura. La nota de los exámenes que fueran superados en la primera convocatoria (tanto en el examen de enero, como en el de mayo/junio) se guardará hasta la segunda convocatoria. En el supuesto de no haber superado la materia al finalizar el curso, no se guardará la nota de ninguna de las partes superadas para el curso siguiente.

## BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICAS

- CAMPBELL, NEIL A.; LISA A. URRY; MICHAEL L. CAIN; STEVEN A. WASSERMAN; PETER V. MINORSKY; JANE B. REEC, (2020). *Biology: A Global Approach*, eBook, Global Edition. 12th Edition, Pearson (Intl).
- BRUSCA R.C.; GIRIBET G. & MOORE W. (2022). *Invertebrates*. 4th Edition. Oxford University Press. New York.
- HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; KEEN, S.L.; LARSON, A.; LANSON, H. & EISENHOUR, D.J. (2009). *Principios Integrales de Zoología*. Mc Graw-Hill/Interamericana de España, S.A.U. 14/E. Madrid.
- NIKLAS, K. J. (2016). *Plant Evolution: An introduction to the history of life*. Ed. Univ. Chicago press. Chicago.
- REVERT, R. F. & EICHHORN S. E. (2013). *Raven Biology of Plants*. Eighth Edition. W.H. Freeman/Palgrave Macmillan. UK.
- SOLOMON, E.P.; BERG, L.R. & MARTIN, D.W. (2008). *Biología*. Ed. McGraw Hill. Aravaca.
- VARGAS, P. & ZARDOYA, R. (Eds.) (2012). *El árbol de la vida: Sistemática y evolución de los seres vivos*. Madrid.

### COMPLEMENTARIAS

- MARGULIS, L. (2002). *El Planeta simbiótico*. Ed. Debate. Madrid.



- MARGULIS, L. & DOLAN, F. (2002). El inicio de la vida. Editorial Bromera-PUV. Valencia.
- SOUTHWOOD, R. (2004). La historia de la vida. Grupo ILHSA S.A. Buenos Aires.
- TUDGE, C. (2001). La variedad de la vida. Ed. Critica. Barcelona.