

## **i ASIGNATURA BIOLOGÍA ANIMAL Y VEGETAL**

Código	40211013
Titulación	GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	MÓDULO I: MATERIAS BÁSICAS
Materia	MATERIA I.4 BIOLOGÍA
Curso	2
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	
Movilidad Nacional	Sí
Movilidad Internacional	Sí
Estudiante Visitante Nacional	
ECTS	6,00
Departamento	C138 - BIOLOGIA

## **✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**

## Recomendaciones

---

El profesorado de esta asignatura parte de la base de que el alumno ha asimilado, entendido y superado los conceptos y contenidos desarrollados en la asignatura de Biología de primer curso de grado, y por tanto, constituirá su punto de partida. Se recomienda así, haber superado dicha asignatura

## OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

---

- Idioma:
- Tipo de grupo: (\*)
- Nivel requerido:

\*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

## MOVILIDAD

---

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza:
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza:
- Estudiante Visitante Nacional: .

## RESULTADO DEL APRENDIZAJE

---

Id.	Resultados
1	Reconocer los distintos niveles de organización en el sistema vivo
2	Explicar las bases estructurales que soportan los procesos que tiene lugar en las células y entre ellas y su entorno

Id.	Resultados
3	Identificar los principales grupos taxonómicos animales y vegetales y sus características
4	Establecer una relación estructura-función en los distintos niveles de organización del sistema vivo
5	Conocer y entender los mecanismos fisiológicos de los procesos vitales en animales y vegetales
6	Adquirir destrezas experimentales propias de la disciplina

## COMPETENCIAS

Tipo	Competencia
GENERAL	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	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
GENERAL	Sensibilidad hacia temas medioambientales
ESPECÍFICA	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
TRANSVERSAL	Capacidad de organización y planificación

## Q CONTENIDOS

Contenido	Descripción
<p>CONTENIDOS TEORICOS</p> <p>Unidad 1: Diversidad vegetal.Taxonomía vegetal y sistemática. Sistemas de clasificación.</p> <p>Unidad 2: Los Vegetales procariotas.Procariotas fotosintéticos. Cianobacterias y proclorofitas.</p> <p>Unidad 3: Hongos.Características generales. Oomicetos y su importancia como patógenos. Diversidad de Hongos verdaderos. Asociación hongo-alga: líquenes. Asociación hongo-raíz: micorrizas. Ecto- y endomicorrizas.</p> <p>Unidad 4: Algas eucariotas I.Fitoplancton. Ecología e importancia ambiental del fitoplancton. Biotecnología de microalgas. Sistemass de producción: fotobiorreactores y sistemas abiertos. Las microalgas como fuente de bioenergías. Biomitigación.</p> <p>Unidad 5: Algas eucaritas II: Macrófitos. Algas rojas (rodofitas), pardas (feofitas) y verdes (clorofitas). Principales especies empleadas en la acuicultura comercial. Principales productos y usos de macrófitos. Bioproductos y biofiltración.</p> <p>Unidad 6: Briofitas.Musgos, hepáticas y antocerotas. Morfología, anatomía y reproducción de las briofitas. Hepáticas. Musgos. Ecología de las briofitas. Briofitas como indicadores medioambientales.</p> <p>Unidad 7: Características generales de las Plantas vasculares.Tejiidos vegetales. Crecimiento y Reproducción. Ciclos biológicos.Estructura y función de raíces, tallos y hojas. Ecomorfología. Modificaciones de raíz, tallo y hoja como solución a los distintos factores limitantes.</p> <p>Unidad 8: Plantas vasculares sin semillas (Pteridofitas). Características generales de los helechos. Ciclo de vida de un helecho (Polypodium sp.). Ecología y distribución geográfica de los helechos.</p> <p>Unidad 9: Plantas vasculares con semilla (Espermatofitas): Gimnospermas y Angiospermas Concepto, estructura y evolución de la semilla. Grupos actuales de gimnospermas. Ciclo biológico de una gimnosperma típica (Pinus sp.). Coníferas. Angiospermas. Características generales. Monocotiledóneas y dicotiledóneas.</p> <p>Unidad 10: La flor: verticilos florales. Androceo: formación del polen.</p>	

Contenido	Descripción
<p>Cinereo: formación del saco embrionario. Inflorescencias.</p> <p>Unidad 11: Polinización, fecundación y fructificación. Vectores de polinización y síndromes florales. Protandria y protoginia. Monoecia y dioecia. Fecundación y embriogénesis. Tipos de frutos.</p> <p>Unidad 12: Dispersión, germinación y reclutamiento. Vectores de dispersión. Estructura y función de las unidades de dispersión. Latencia de las semillas: tipos y significado biológico. Requerimientos para la germinación. Germinación y reclutamiento en monocotiledóneas y dicotiledóneas. Multiplicación vegetativa.</p> <p>Unidad 13: Estructura de los animales. Patrones de organización corporal: simetría, cefalización, cavidades internas, metamería. Principales divisiones del Reino Animal. El código internacional de nomenclatura zoológica.</p> <p>Unidad 14: Parazoos. Phylum Porifera. Caracteres generales. Tipos estructurales y celulares. Biología. Sinopsis sistemática.</p> <p>Unidad 15: Metazoos Radiados. Phylum Cnidarios. Caracteres externos y organización interna. Biología. Sinopsis sistemática.</p> <p>Unidad 16: Metazoos Bilaterales (Protóstomos y Deuteróstomos). Los Protóstomos: Lofotrocozoos y Ecdisozoos. Principales linajes de Lofotrocozoos. Plelmintos y Nemertinos.</p> <p>Unidad 17: Phylum Mollusca. Generalidades. Filogenia y radiación adaptativa. Clases Gastropoda, Bivalvia y Cephalopoda: Caracteres externos y organización interna. Biología. Sinopsis sistemática.</p> <p>Unidad 18: Phylum Annelida. Caracteres generales. Sinopsis sistemática. Breve descripción de las clases Oligochaeta, Polychaeta e Hirudinea: Caracteres externos, organización interna y biología.</p> <p>Unidad 19: Ecdisozoos. Phylum Nematoda. Anatomía. Biología. Nematodos de vida libre y parásitos. Importancia ecológica.</p> <p>Unidad 20: Phylum Arthropoda I: Caracteres generales. Clasificación de los artrópodos. Subphylum Chelicerata: Breve descripción de la Clase Arachnida. Subphylum Myriapoda: breve descripción.</p> <p>Unidad 21: Phylum Arthropoda II. Subphylum Crustacea: Generalidades. Anatomía y fisiología. Diversidad de los crustáceos. Subphylum Hexapoda: Generalidades. Sinopsis sistemática. Clase Insecta (Hexapoda). Anatomía externa e interna. Diversidad. Biología. Importancia ecológica. Filogenia y radiación adaptativa.</p>	

Contenido	Descripción
<p>Unidad 22: Bilaterales Deuteróstomos. Phylum Echinodermata. Caracteres generales. Organización corporal. Sistemas vasculares y celoma. Clasificación. Biología. Sistemática.</p> <p>Unidad 23: Phylum cordata. Organización y diversificación de los cordados. Caracteres generales del phylum. Subphyla Cephalochordata y Urochordata. Origen y evolución general de los cordados. Relaciones filogenéticas.</p> <p>Unidad 24: Subphylum Craniata: Los primeros vertebrados acuáticos. Relaciones de los grandes grupos de Peces. Agnatos o peces sin mandíbulas. Peces cartilaginosos o condriictios. Peces óseos u osteictios.</p> <p>Unidad 25: La evolución inicial de los vertebrados terrestres. Origen y radiación de los tetrápodos. Los anfibios modernos.</p> <p>Unidad 26: Los amniotas. Origen, radiación adaptativa y filogenia de los amniotas. Los reptiles. Diversificación. Morfología funcional. Adaptación de los reptiles al vuelo: las aves. Características generales y relaciones filogenéticas. Morfología funcional. Migración. Diversidad de las Aves.</p> <p>Unidad 27: El éxito evolutivo del viviparismo: los mamíferos. Origen y evolución. Caracteres generales. Organización estructural y funcional. Modelos reproductores. Diversidad de los Mamíferos.</p> <p>CONTENIDOS PRACTICOS:            PRACTICAS 1 Y 2: OBSERVACION Y RECONOCIMIENTO DE ORGANISMOS VEGETALES: ESTRUCTURAS DE REPRODUCCIÓN Y DIVERSIDAD FUNCIONAL            PRACTICAS 3 Y 4: OBSERVACION Y RECONOCIMIENTO DE ORGANISMOS ANIMALES            PRACTICA 5: SALIDA AL PINAR DE LA ALGAIDA PARA LA OBSERVACION IN SITU DE LA DIVERSIDAD ANIMAL Y VEGETAL DEL ENTORNO Y MECANISMOS DE ADAPTACIÓN</p>	

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

## Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Realización del examen final	Test y preguntas de concepto sobre los contenidos teórico-prácticos de la asignatura	
Realización de prácticas de laboratorio	Rigor en el uso del material en experimentación y control de ASISTENCIA a las prácticas	

## Criterios de evaluación

Se realizará un examen final con contenido teórico-práctico mediante el cual se valorará la capacidad de deducción, análisis, síntesis y precisión en las respuestas, así como la adquisición de competencias por parte del alumno. La asistencia a prácticas será obligatoria para superar la asignatura. Los contenidos de las prácticas se evaluarán junto con los contenidos teóricos en el examen final como se indica anteriormente.

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

## PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GONZALEZ VARO, JUAN PEDRO	INVEST.POSDOCTORAL RAMÓN Y CAJAL	Sí
HORTAS RODRIGUEZ-PASCUAL, FRANCISCO	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
RUMEU RUIZ, BEATRIZ	INVEST. POSDOCTORAL JUAN DE LA CIERVA	No
CASTRO CASAS, ESPERANZA MACARENA	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
PEREZ HURTADO DE MENDOZA, ALEJANDRO	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Sesiones donde el profesor explica los fundamentos teóricos de la materia, incentiva la ampliación de conocimientos determinados y realiza un seguimiento temporal de la adquisición de los conocimientos a través de sesiones de consulta.
02 Prácticas, seminarios y problemas	10	Sesiones donde los alumnos realizan una aproximación práctica a técnicas en el campo de la asignatura
04 Prácticas de taller/laboratorio	16	Sesiones donde los alumnos realizan una aproximación práctica a técnicas en el campo de la asignatura



Actividad	Horas	Detalle
06 Prácticas de salida de campo	4	
10 Actividades formativas no presenciales	85,00	Las actividades formativas no presenciales contemplan el trabajo realizado por el alumno para comprender los contenidos impartidos en teoría, la elaboración de informes de las prácticas de laboratorio, así como la realización de búsquedas bibliográficas y la ampliación de conocimientos sobre temas aconsejados por el profesor.
11 Actividades formativas de tutorías	2,00	Sesion en la que los alumnos plantean sus dudas y cuestione al profesor.
12 Actividades de evaluación	2,00	Evaluacion de los contenidos teorico practicos de la asignatura
13 Otras actividades	1,00	A lo largo del curso y en función de las capacidades del alumnado, los profesores plantearan cuestiones relacionadas con la asignatura que deberán ser resueltas por los alumnos. Estas cuestiones se basarán en publicaciones científicas de temas relacionados con los desarrollados en el temario, en función de los conocimientos e interés del alumnado

## BIBLIOGRAFÍA

- ABBAYES, H. y col. (1989) Botánica. Vegetales inferiores. Ed. Reverté. Barcelona.
- ALEXOPOULOS, C. J. y Ch. W. MIMS (1985) Introducción a la Micología. Ed. Omega. Barcelona.
- BOLD, H.C. y M.J. WYNNE (1985). Introduction to the Algae (2nd edition). Prentice-Hall, New Jersey.
- \*\*\*DIAZ GONZALEZ et al. (2004). Curso de Botánica. Ed. Ediciones TREA
- (\*) IZCO, J. y col. (1997) Botánica. Ed. McGraw-Hill. Madrid.

MARGULIS, L. y K.V. SCHWARTZ (1985). Cinco Reinos. Guía ilustrada de los phyla de la vida en la Tierra. Ed. Labor, Barcelona.

(\*) RAVEN, P. H., R. F. EVERT y S. E. EICHHORN (1991). Biología de las Plantas. Vols. I y II. Ed. Reverté, S. A., Barcelona.

(\*) NABORS, Murray W. (2006) Introducción a la Botánica. Ed. Pearson Addison Wesley.

Kozlowsky, Theodore T. and Stephen G. Pallardy (1997). Physiology of Woody plants (2nd Edition). Academic Press.

(\*) SCAGEL, R. F. y col. (1987) El Reino Vegetal. Ed. Omega. Barcelona.

(\*) STRASBURGER, E. (1994) Botánica. Ed. Marín. Barcelona.

VALDÉS, B. (1990) Sinopsis del Reino Vegetal. Ed. Carroggio. Barcelona.

WALTER, H. (1977) Zonas de Vegetación y Clima. Ed. Omega. Barcelona.

PABLO VARGAS Y RAFAEL ZARDOYA (2012). El árbol de la vida: sistemática y evolución de los seres vivos. ED.CSIC

WEBERLING F. y H.O. SCHWANTES (1981). Botánica Sistemática. Ed. Omega, Barcelona.

Lecointre, G. y Le Guyader, H. 2006. The Tree of Life. A Phylogenetic Classification. Harvard University Press, USA.

- Carrión J.S. 2003. Evolución Vegetal. DM Librero-Editor, Murcia. Tudge, C. 2001. La variedad de la vida. Ed. Critica. Izco J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J.A. Devesa, F. Fernández, T.

- Kersey, T. and Munger, Samuel. P (Eds). 2009. Marine Phytoplankton. Nova Science Publishers, Inc.

- Bold HC & Wynne MJ. 1985. Introduction to the algae. Prentice Hall.

- Cabioc'h J, Floc'h JY, Le Toquin A, Bouderesque CF, Meinesz A & Velarque M. 1995.

Guía de las algas de los mares de Europa. Atlántico y Mediterráneo. Omega.

CNRS

- South GR & Whittick A. 1987. Introduction to Phycology. Blackwell.
- Van den Hoek C. Mann DG & Jahns HM. 1998. Algae: an introduction to phycology. Cambridge University Press.
  
- Hoppenrath, Mona, Elbrächter Malte and Gerhard Drebes. Marine Phytoplankton. 2009. Senckenberg, published by Alfred Wegener Institute for polar and marine research.
  
- Robert Edward Lee. 1989. Phycology (2nd Edition). Cambridge University Press, Cambridge
  
- Mauseth J.D. 2003. Botany: An Introduction to Plant Biology (3rd edition). Jones and Bartlett, Sudbury.
  
- Strasburger E. et al. 1994. Tratado de Botánica (8ª edición). Omega, Barcelona.
  
- Clinton J. Dawes. 1998. Marine Botany (2nd Edition). John Wiley and Sons, INC. Canada
  
- 
  
- Brusca, R.C. y Brusca, G.J. 2005. Invertebrados. 2ª Ed. McGraw-Hill, Madrid.
  
- Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A., LAnson, H. y Eisenhour, D. 2009. Principios Integrales de zoología. 14ª Ed. McGraw-Hill-Interamericana.
  
- Hofrichter, R. (Ed.). 2005. El Mar Mediterraneo. II/1. Guía sistemática y de Identificación. Editorial Omega, Barcelona.
  
- Kardong, K.V. 2007. Vertebrados: Anatomía comparada, función y evolución. 4ª ed. McGraw-Hill-Interamericana, Madrid.
  
- Levin, S.A. (Ed.). 2001. Encyclopedia of Biodiversity. 5 Vols. Academic Press, San Diego.

- Meglitsch, P.A. y Schram, F.R. 1991. Invertebrate Zoology. 3ª ed. Oxford University press, New York.
- Nadal, J. 2001. Vertebrados: origen, organización, diversidad y biología. Omega, Barcelona.
- Nieto Nafría, J. M. 2002. Cuaderno de clases prácticas de Zoología. Licenciatura en Ciencias ambientales. Universidad de León.
- Pechenick, J. A. 2005. Biology of Invertebrates. 5ª ed. McGraw-Hill, Singapore.
- Rupert, E.E., Fox, R.S. y Barnes, R.D. 2003. Invertebrate Zoology. 7th ed. Thompson/Brooks/Cole.

Direcciones internet:

<http://erms.biol.soton.ac.uk>

<http://seaweed.ucg.ie>

<http://www.marbot.gu.se>

<http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/algae/>

<http://vis-pc.plantbio.ohiou.edu/algaeimage/imageindex.htm>

<http://www.sonoma.edu/biology/algae/algae.html>

<http://www.marbot.gu.se/SSS/SSSHOME.htm>

<http://www.dipbot.unict.it/sistematica/Algheind.html>

<http://megasun.bch.umontreal.ca/protists/gallery.html>

[http://www.bgsu.edu/departments/biology/facilities/algae/html/Image\\_Archive.html](http://www.bgsu.edu/departments/biology/facilities/algae/html/Image_Archive.html)

<http://www.indiana.edu/~diatom/diatom.html>

<http://www-cyanosite.bio.purdue.edu/images/images.html>

---

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.

---