

## Datos básicos de la asignatura

---

<b>Titulación:</b>	Grado en Biología
<b>Año plan de estudio:</b>	2009
<b>Curso implantación:</b>	2009-10
<b>Centro responsable:</b>	Facultad de Biología
<b>Nombre asignatura:</b>	Zoología II
<b>Código asignatura:</b>	1530053
<b>Tipología:</b>	OBLIGATORIA
<b>Curso:</b>	2
<b>Periodo impartición:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	6
<b>Horas totales:</b>	150
<b>Área/s:</b>	Zoología
<b>Departamento/s:</b>	Zoología

## Coordinador de la asignatura

---

SORIA IGLESIAS, FRANCISCO JAVIER

## Profesorado (puede sufrir modificaciones a lo largo del curso por necesidades organizativas del Departamento)

---

### Profesorado de grupo principal

LOPEZ GONZALEZ, PABLO JOSE

NAVARRO BARRANCO, CARLOS

SORIA IGLESIAS, FRANCISCO JAVIER

### Profesorado de otros grupos

CANO SANCHEZ, ESPERANZA

CONRADI BARRENA, MERCEDES

MEGINA MARTINEZ, CESAR

## Objetivos y resultados del aprendizaje

---

### OBJETIVOS:

Conocimiento de los grupos de animales Invertebrados en cuanto a sus características básicas, adaptaciones, relaciones filogenéticas entre ellos e interacciones con el ser humano.

Reconocimiento de los principales grupos de Invertebrados y manejo de claves de identificación.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Reconocer distintos niveles de organización en los animales

Realizar análisis filogenéticos

Identificar y utilizar especies bioindicadoras

Localizar, obtener, identificar, manejar, conservar y observar especímenes

Analizar e interpretar el comportamiento animal

Saber reconocer y describir adecuadamente los caracteres de los animales para su determinación y clasificación.

Utilizar técnicas básicas de disección.

Saber utilizar material óptico y de laboratorio

Realizar búsquedas bibliográficas utilizando bibliotecas, bases de datos e Internet

Tener capacidad de análisis y síntesis

Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades

Gestionar, conservar y restaurar poblaciones y ecosistemas

Realizar e interpretar esquemas de animales y estructuras

Competencias genéricas:

Capacidad de análisis y síntesis (Se entrena de forma intensa)

Capacidad de organizar y planificar (Se entrena de forma moderada)

Conocimientos generales básicos (Se entrena de forma intensa)

Solidez en los conocimientos básicos de la profesión (Se entrena de forma intensa)

Comunicación escrita en la lengua nativa (Se entrena de forma moderada)

Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes (Se entrena de forma intensa)

Resolución de problemas (Se entrena de forma moderada)

Capacidad de crítica y autocrítica (Se entrena de forma moderada)

Capacidad para un compromiso con la calidad ambiental (Se entrena de forma intensa)

Habilidades de investigación (Se entrena de forma moderada)

Capacidad de aprender (Se entrena de forma intensa)

Habilidad para trabajar de forma autónoma (Se entrena de forma intensa)

Inquietud por la calidad (Se entrena de forma intensa)

## Contenidos o bloques temáticos

---

Invertebrados no deuteróstomos:

1.- Diversidad animal I: animales no bilaterales, bilaterales lofotrocozoos, y bilaterales ecdisozoos no artrópodos (50% del tiempo de teoría, 40% del tiempo de prácticas).

2.- Diversidad animal II: Artrópodos, animales bilaterales ecdisozoos artrópodos (50% del tiempo de teoría, 60% del tiempo de prácticas).

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

---

### CONTENIDOS TEÓRICOS

El contenido teórico detallado se divide en dos bloques, donde las unidades se definen por su temática, no por su duración, por lo que distintas unidades pueden tener distintas

duraciones en días de clase.

Bloque I. Diversidad animal I. Animales no bilaterales, bilaterales lofotrocozoos y bilaterales ecdisozoos no artrópodos.

Unidad 1: Animales no bilaterales. Introducción a la diversidad animal. Filo Poríferos: organización general, biología y clasificación. Filo Placóforos. Filo Cnidarios: caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia. Filo Ctenóforos.

Unidad 2: Introducción a los bilaterales. El plan corporal bilateral y acelomado. Filo Xenacelomorfos. Filo Quetognatos. Protóstomos espirales: filos parásitos de posición incierta. Clado Gnathifera.

Unidad 3: Platelminfos y Gastrotricos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia del filo Platelminfos. Generalidades del filo Gastrotricos.

Unidad 4: Moluscos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia del filo Moluscos.

Unidad 5: Anélidos y Nemertinos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia del filo Anélidos. Filo Nemertinos.

Unidad 6: Espirales lofoforados. Filos Endoproctos, Briozoos, Braquiópodos y Foronídeos: caracteres generales y biología.

Unidad 7: Introducción a los Ecdisozoos. Clado Escalidóforos. Filo Nematodos: Caracteres generales, importancia biológica y adaptaciones al parasitismo. Filo Nematomorpha. Introducción al clado Panartrópodos.

Bloque II. Diversidad animal II. Artrópodos, animales bilaterales ecdisozoos artrópodos.

Unidad 8: Introducción a Artrópodos. Filo Artrópodos. Consideraciones generales y definición taxonómica. El diseño morfológico de los Artrópodos y la conquista del medio terrestre: implicaciones y consecuencias.

Metamería, tagmosis y tagmatización. Los apéndices de los Artrópodos. La cutícula y la muda. Clasificación general.

Unidad 9: Quelicerados. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Quelicerados.

Unidad 10: Miriápodos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de Miriápodos.

Unidad 11: Crustáceos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia de los Crustáceos.

Unidad 12: Hexápodos. Caracteres generales, organización, biología, clasificación y filogenia. El éxito evolutivo de los Insectos.

## CONTENIDOS PRÁCTICOS

Práctica 1. Animales no bilaterales: Esponjas y Cnidarios.

Práctica 2. Protóstomos no artrópodos: Anélidos y Moluscos.

Práctica 3. Quelicerados y Miriápodos.

Práctica 4. Crustáceos.

Práctica 5. Hexápodos.

## Actividades formativas y horas lectivas

---

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	45
E Prácticas de Laboratorio	15

## Idioma de impartición del grupo

---

ESPAÑOL

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación

---

La teoría y las prácticas se evaluarán independientemente. La teoría supondrá al menos el 60 % y las prácticas al menos el 25 % de la calificación final.

Se realizarán pruebas y actividades previas al examen final que sean suficientes para aprobar la asignatura antes del mismo.

La proporción definitiva de teoría y prácticas y las actividades previas que se realicen se determinarán según el número de alumnos y se detallarán en el proyecto docente.

## Metodología de enseñanza-aprendizaje

---

Clases teóricas

Clases teóricas con metodología mixta de lección magistral y discusión.

Prácticas de Laboratorio

Manejo y reconocimiento de ejemplares de animales, generalmente conservados, y ocasionalmente, cuando sea técnicamente posible, vivos.

## Horarios del grupo del proyecto docente

---

<http://biologia.us.es/>

## Calendario de exámenes

---

<http://biologia.us.es/>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

---

Presidente: JOSE CARLOS GARCIA GOMEZ  
Vocal: JUAN EMILIO SANCHEZ MOYANO  
Secretario: JAVIER BALBONTIN ARENAS  
Suplente 1: JOSE MANUEL GUERRA GARCIA  
Suplente 2: FREE ESPINOSA TORRE  
Suplente 3: MARIA ANGELES LOPEZ MARTINEZ

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

---

### Criterio de calificación

La teoría tiene un valor del 70 % de la nota final y las prácticas del 30 %.

### TEORÍA.

El alumno tendrá dos posibilidades de evaluación: examen adelantado y examen final.

El examen adelantado se realizará en horario de clase al final del periodo lectivo. Consistirá en 40 preguntas tipo test con respuesta múltiple sobre todo el temario teórico de la asignatura. Al ser una actividad de clase no agota convocatoria.

Los exámenes finales se harán en los días fijados por el calendario de exámenes de la Facultad para las convocatorias oficiales. Consistirán en preguntas tipo test con respuesta múltiple o la combinación de preguntas tipo test y preguntas de desarrollo con espacio limitado (media página).

En cualquiera de las dos modalidades (examen adelantado o examen final) se debe obtener un mínimo de 5 para que se considere superada la teoría.

### PRÁCTICAS.

Se realizarán actividades en las propias prácticas (actividades prácticas) y un examen final (examen práctico).

Las actividades prácticas tendrán un control de aprovechamiento por parte del profesor de cada práctica. La calificación resultante de todas ellas supondrá una puntuación máxima de un tercio

de la nota de prácticas (un punto sobre la nota total del curso). Dado que estas actividades son inevitablemente presenciales, sólo podrán tener calificación en ellas los que asistan a prácticas o las conserven de cursos anteriores, sin otra posibilidad de obtener puntuación o mejorar la conseguida.

El examen práctico se realizará en las fechas de las convocatorias oficiales, el mismo día de los exámenes finales de teoría. Consistirá en preguntas sobre imágenes relativas a las prácticas. Se realizará mediante una proyección en la que cada imagen estará expuesta por un tiempo limitado, suficiente para responder la pregunta. Supondrá como máximo dos tercios de la nota de prácticas (dos puntos de la nota total del curso) y no se establece mínimo para superarlo. Su calificación se sumará a la de actividades para obtener la nota final de prácticas. No se establece mínimo para superar las prácticas.

#### CALIFICACIÓN FINAL.

La nota final del curso, sumadas teoría (70 %) y prácticas (30 %), debe ser de 5 ó más.

Conservación de calificaciones.

Las calificaciones de los exámenes teórico y práctico se podrán conservar, en caso de no haber aprobado la asignatura completa, hasta la tercera convocatoria. Se considerará siempre la nota del último examen realizado en cada caso, anulando las anteriores, incluso si fueran superiores.

La calificación de actividades prácticas de cursos pasados se puede conservar para el presente curso académico sin necesidad de repetir las prácticas.

## Bibliografía recomendada

---

### **Bibliografía General**

#### INVERTEBRATES

Autores: BRUSCA RC, GIRIBET G, MOORE W. 2022

Edición: 4ª, en inglés

Publicación: Oxford University Press

ISBN:

#### THE INVERTEBRATE TREE OF LIFE

Autores: GIRIBET G, EDGEcombe GD (2020)

Edición: 1ª, en inglés

Publicación: Princeton University Press

ISBN:

PRINCIPIOS INTEGRALES DE ZOOLOGÍA.

Autores: HICKMAN C.P. y otros, 2021

Edición: 18ª

Publicación: Grupo Asis, Zaragoza

ISBN:

INVERTEBRATE ZOOLOGY: A TREE OF LIFE APPROACH

Autores: SCHIERWATER B, DESALLE R, 2021.

Edición: 1ª, en inglés.

Publicación: CRC Press, Abingdon

ISBN:

### **Bibliografía Específica**

TRATADO DE ENTOMOLOGÍA

Autores: NIETO, J.M. y MIER, P., 1985

Edición: 3ª

Publicación: Omega, Barcelona.

ISBN: 9781605353753

ZOOLOGÍA DE ARTRÓPODOS

Autores: FUENTE, J.A. DE LA, 1994

Edición: 3ª

Publicación: Interamericana McGraw-Hill, Madrid

ISBN: 9781605353753

### **Información Adicional**

Anderson, D.T. (Ed.), 2001. Invertebrate Zoology (2ª ed.). Oxford University Press, Melbourne.

Barrientos JA (2004) Curso práctico de Entomología. Asociación Española de Entomología. Salamanca.

Castro-Casas M, Cervera-Currado JL, González-Ortiz V, et al. (2021) Nueva guía visual de la fauna y flora marina del intermareal de La Caleta y roquedos intermareales asociados. Cádiz.

Disponble online en el siguiente enlace:  
<https://inmar.uca.es/noticia/nueva-guia-visual-de-la-fauna-y-flora-de-la-caleta/>

Díaz, J.A. & Santos, T. (2000). Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización

de los animales. Ed. Síntesis. Madrid.

Gullan, P.J. y Cranston, P.S. (2014). The Insects. An outline of Entomology. Wiley Blackwell Publishing. Oxford.

Hawksworth DL, Bull AT. 2006. Arthropod Diversity and Conservation. Springer

Minelli A, Boxshall G, Fusco G. 2013. Arthropod Biology and Evolution. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

McGavin, G.C., 2002. Entomología esencial. Ariel Ciencia. Barcelona.

Ocaña A, Sánchez L, López S, Viciano JF (1999) Guía submarina de invertebrados no artrópodos. Comares. Granada.

Riedl R (1986) Fauna y flora del Mar Mediterráneo. Omega, Barcelona.

Ruppert EE, Fox RS, Barnes RD (2004) Invertebrate Zoology. A functional evolutionary approach. Brooks-Cole - Thomson, Belmont, USA.

Storch V, Welsch U (2001) Curso práctico de Zoología de Kükenthal. Ariel. Barcelona.

Vargas P, Zardoya R (2012) El Árbol de la vida: sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid, 2012.

#### Recursos electrónicos didácticos

- Imágenes y animaciones de Zoología de la Universidad de Alberta: <http://www.biology.ualberta.ca/courses.hp/zool250/LabSched.htm>
- Información muy didáctica sobre la presencia y características de invertebrados marinos

andaluces pertenecientes a los grupos estudiados <https://litoraldegranada.ugr.es/>

- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica: <http://www.iczn.org/>

- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>

- World Register of Marine Species: <https://www.marinespecies.org/>

- Imágenes de animales de National Geographic:  
<http://animals.nationalgeographic.com:80/animals/>

- Fotos de animales marinos de Zubi: <http://www.starfish.ch/index.html>

- Biodiversidad virtual: <https://www.biodiversidadvirtual.org/>

- Proyecto IDE@ (Iberodiversidad entomológica accesible):  
<http://sea-entomologia.org/IDE@/web/index.html>

- Tree of Life web project: <http://tolweb.org/tree/>