

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	ZOOLOGÍA		
Materia	CIENCIAS DEL MEDIO NATURAL		
Módulo	OBLIGATORIA		
Titulación	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural		
Plan	449	Código	42167
Periodo de impartición	Primer cuatrimestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo	Grado	Curso	Segundo
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	<ul style="list-style-type: none">Dra. Mercedes Fernández Fernández -Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de León. Profesora Titular de Universidad en el Área de Zoología. Líneas de investigación: Barrenillos (Coleoptera; Scolytinae) vectores de enfermedades forestales. Interrelación Ácaros-Hongos-Barrenillos. Control biológico de la avispa del castaño (Hymenoptera Cynipidae) y otros coleópteros xilófagos (Coleoptera; Cerambycidae, Burprestidae). COORDINADORA DE LA ASIGNATURADr. Ángel Hernández Lázaro (Coordinador) -Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad de León. Profesor Titular de Universidad en el Área de Zoología. Líneas de investigación: interacciones planta-animal; historia natural y conservación de animales silvestres.		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	Mercedes Fernández Fernández mffernandez@uva.es 979108392 Ángel Hernández Lázaro angel.hernandez.lazaro@uva.es 979108426		
Departamento	Ciencias Agroforestales		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La Zoología en el marco de los estudios de Grado de Ingeniero Forestal y del Medio Natural tiene una gran relevancia debido a las competencias de los futuros graduados en gestión, protección y conservación del medio natural, esto es, plagas forestales, aprovechamientos cinegéticos y piscícolas así como planes de conservación de especies protegidas.

1.2 Relación con otras materias

Dentro de la materia de Ciencias del Medio Natural, la Zoología tiene especial relación dentro del módulo común con las asignaturas de Botánica Forestal y Ecología de 2º curso. Dentro del módulo específico, cabe destacar su relación con la asignatura de Plagas y enfermedades forestales de 3º curso dentro de la materia: Protección del medio natural y forestal. También dentro de este mismo módulo, está especialmente ligada con la asignatura Gestión de fauna silvestre y de espacios naturales protegidos de la materia del mismo nombre. Y, finalmente, dentro del módulo optativo, se relaciona con la asignatura conservación y manejo de fauna protegida de la materia conservación del medio natural y forestal.

1.3 Prerrequisitos

No existen

2. Competencias

2.1 Generales

- G1 Conocer los elementos básicos del ejercicio profesional
- G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica
- G3 Ser capaz de analizar y sintetizar
- G4 Ser capaz de organizar y planificar
- G5 Ser capaz de comunicarse de forma oral y escrita, tanto en foros especializados como para personas no expertas
- G6 Hablar, leer y escribir en una lengua extranjera (inglés)
- G7 Poseer conocimientos, habilidades y destrezas de informática y de las tecnologías de información
- G8 Gestionar la información y comunicación (TIC)
- G9 Ser capaz de resolver problemas
- G10 Ser capaz de tomar decisiones
- G11 Conocer la organización académica y administrativa de la Universidad
- G12 Trabajar en equipo
- G13 Ser capaz de trabajar en un contexto local, regional, nacional o internacional
- G14 Desarrollar las relaciones interpersonales
- G15 Demostrar un razonamiento crítico
- G16 Tener un compromiso ético
- G17 Aprender de forma autónoma tanto de manera individual como cooperativa



- G18 Adaptarse a nuevas situaciones*
- G19 Desarrollar la creatividad.*
- G20 Ser capaz de liderar*
- G21 Reconocer y apreciar otras culturas y costumbres así como la diversidad y multiculturalidad*
- G22 Ser capaz de tomar iniciativas y desarrollar espíritu emprendedor*
- G23 Poseer motivación por la calidad*
- G24 Comprometerse con los temas medioambientales*
- G25 Comprometerse con la igualdad de sexo, tanto en los ámbitos laborales como personales, uso de lenguaje no sexista, ni racista*
- G26 Comprometerse con la igualdad de derechos de la personas con discapacidad*
- G27 Comprometerse con una cultura de la paz*

Se abordarán, de forma global, las competencias generales (G1 a G27) y particularmente se procurará el cumplimiento de:

- G2 Saber y aplicar los conocimientos en la práctica*
- G3 Ser capaz de analizar y sintetizar*
- G15 Demostrar un razonamiento crítico*
- G19 Desarrollar la creatividad*

2.2 Específicas

- FC4 Comprender los fundamentos zoológicos: concepto de animal, morfología, sistemática y zoogeografía.
- FC5 Conocer la diversidad zoológica: principales filos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.
- FC6 Conocer la bioecología de los insectos con interés forestal aplicado: especies objeto de aprovechamientos cinegético y piscícola así como especies singulares por su valor ecológico.



3. Objetivos

1. Comprender los fundamentos zoológicos: concepto de animal, Morfología, Sistemática y Zoogeografía.
2. Conocer la diversidad zoológica de Invertebrados no Artrópodos: principales filos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.
3. Conocer la diversidad zoológica de Invertebrados Artrópodos: principales filos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas. Conocer la bio-ecología de los insectos con interés forestal aplicado.
4. Conocer la diversidad zoológica de Vertebrados: principales grupos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.

4. Contenidos y/o Bloques temáticos

Bloque 1. *Conceptos básicos Zoológicos y Clasificación Animal*

Carga de trabajo en créditos ECTS:

0.5

a Contextualización y justificación

El alumno debe conocer los conceptos básicos zoológicos y la clasificación animal.

B . Objetivos de aprendizaje

Comprender los fundamentos zoológicos: concepto de animal, Morfología, Sistemática y Zoogeografía.

c Contenidos

TEMA 1. Conceptos básicos. Principales divisiones de la vida y ubicación de los animales. Sucesos claves del desarrollo animal. Planes estructurales de los animales. Taxonomía y filogenia de los animales. Zoogeografía.

d. Metodos docentes

- Clases presenciales magistrales y de participación con los alumnos.

e. Plan de trabajo

- Impartición de clases teóricas en aula.

f. Evaluación



Ver apartado 7.

g. Bibliografía básica

HICKMANN C.P., ROBERTS L.S., KEEN, S.L.; LARSON A., I'ANSON, H., Y EISENHOUR, D.J., 2009. *Principios Integrales de Zoología*. Décimocuarta edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 1021 pp.

h. Bibliografía complementaria

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J.; 2005. *Invertebrados*. 2ª edición. Mc-Graw Hill-Interamericana.

JESSOP, N.M. (1990). *Teoría y problemas de Zoología. Invertebrados*. Interamericana-McGraw.Hill. Madrid. 294 pp.

i. Recursos necesarios

- Cañón proyector.





Bloque 2: *Invertebrados no Artrópodos*

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1

a. Contextualización y justificación

El alumno debe conocer los Invertebrados no Artrópodos: caracteres generales y principales grupos faunísticos.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la diversidad zoológica de Invertebrados no Artrópodos: principales filos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.

c. Contenidos

TEMA 2. Clasificación Animal. Animales diblásticos (Filos Poríferos y Cnidarios) y triblásticos acelomados (Filo Platelminfos).

TEMA 3. Animales pseudocelomados: Filos Rotíferos, Nematomorfos y Nematodos.

TEMA 4. Animales celomados: Filo Moluscos.

TEMA 5. Filo Anélidos

d. Métodos docentes

Clases presenciales magistrales y de participación con los alumnos y clases prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo

- Impartición de clases teóricas en aula.
- Impartición de clases prácticas en laboratorio.

f. Evaluación

Ver apartado 7.

g. Bibliografía básica

HICKMANN C.P., ROBERTS L.S., KEEN, S.L.; LARSON A., I'ANSON, H., Y EISENHOUR, D.J., 2009. *Principios Integrales de Zoología*. Décimocuarta edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 1021 pp.

h. Bibliografía complementaria



BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J.; 2005. Invertebrados. 2ª edición. Mc-Graw Hill-Interamericana.

JESSOP, N.M. (1990). *Teoría y problemas de Zoología. Invertebrados*. Interamericana-McGraw.Hill. Madrid. 294 pp.

Recursos necesarios

- Cañón proyector.
- Material de la colección del Área.
- Material óptico (lupas binoculares).





Bloque 3: *Artrópodos*

Carga de trabajo en créditos ECTS:

3

a. Contextualización y justificación

El alumno debe conocer los Artrópodos, su diversidad y su interés aplicado en el ámbito forestal.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la diversidad zoológica de Invertebrados Artrópodos: principales filos de la fauna continental. Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.
Conocer la bio-ecología de los insectos con interés forestal aplicado.

c. Contenidos

TEMA 6. Filo Artrópodos: caracteres generales. Cutícula y muda. Tagmatización. Apéndices. Organización interna. Reproducción. Clasificación.
TEMA 7. Quelicerados, caracteres generales y clasificación. Escorpiones, Pseudoescorpiones, Opiliones, Arañas y Ácaros.
TEMA 8. Crustáceos, caracteres generales y clasificación. Branquiópodos, Maxilópodos y Malacostráceos.
TEMA 9. Miriápodos, caracteres generales y clasificación. Diplópodos y Quilópodos.
TEMA 10. Insectos: organización externa. Cabeza y aparatos bucales. Tórax: patas y alas. Abdomen: cercos y genitalia.
TEMA 11. Insectos: organización interna. Sistema sensorial. Sistema nervioso. Órganos endocrinos. Feromonas. Sistema traqueal. Aparatos digestivo, circulatorio y excretor. Aparato reproductor. Biología reproductora.
TEMA 12. Insectos: clasificación. Órdenes de Exopterigotas (Odonatos, Efemerópteros y Plecópteros).
TEMA 13. Insectos Exopterigotas: Fásmidos, Ortópteros, Dermápteros, Dictiópteros e Isópteros.
TEMA 14. Insectos Exopterigotas: Psocópteros, Malófagos, Anopluros y Hemípteros.
TEMA 15. Insectos Endopterigotas: Megalópteros, Rafidiópteros, Neurópteros, Mecópteros, Tricópteros y Lepidópteros.
TEMA 16. Insectos Endopterigotas: Dípteros, Sifonápteros e Himenópteros.
TEMA 17. Insectos Endopterigotas: Coleópteros.

d. Métodos docentes

- Clases presenciales magistrales y de participación con los alumnos.
- Clases prácticas de laboratorio.

e. Plan de trabajo



- Impartición de clases teóricas en aula.
- Impartición de clases prácticas en laboratorio.

f. Evaluación

Ver apartado 7.

g. Bibliografía básica

HICKMANN C.P., ROBERTS L.S., KEEN, S.L.; LARSON A., I'ANSON, H., Y EISENHOUR, D.J., 2009. *Principios Integrales de Zoología*. Décimocuarta edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 1021 pp.

h. Bibliografía complementaria

DAVIES, R.G. (1991). *Introducción a la Entomología*. Mundi-Prensa. Madrid. 449 pp.

DE LA FUENTE, J.A. (1994). *Zoología de Artrópodos*. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 805 pp.

M.A.P.A. (1992). *Plagas de insectos de las masas forestales españolas*. ICONA. Madrid. 252 pp.

RICHARDS, O.W. y DAVIES, R.G. (1983). *Tratado de Entomología Imms*. Vols. I y II. Omega. Barcelona. 438 y 998 pp.

BARRIENTOS, J.A. (ed.) (2004). *Curso práctico de Entomología*. CIBIO-Asociación española de Entomología-UAB. 947 pp.

CHINERY, M. (2001). *Guía de los Insectos de Europa*. Omega. Barcelona. 320 pp.

i. Recursos necesarios

- Cañón proyector.
- Material de colección del laboratorio.
- Material óptico (lupas binoculares).



5. Bloques temáticos¹

Bloque 4: Vertebrados

Carga de trabajo en créditos ECTS:

1.5

a. Contextualización y justificación

El alumno debe conocer los Vertebrados, los principales grupos así como el interés aplicado en el ámbito forestal.

b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la diversidad zoológica de Vertebrados: principales grupos de la fauna continental.
Clasificación, ciclos vitales y especies representativas.

c. Contenidos

TEMA 18. Filo Cordados: caracteres generales y clasificación. Caracteres generales de los Vertebrados.
TEMA 19. Vertebrados pisciformes.
TEMA 20. Vertebrados: Clase Anfibios.
TEMA 21. Vertebrados: Clase Reptiles.
TEMA 22. Vertebrados: Clase Aves.
TEMA 23. Vertebrados: Clase Mamíferos.

d. Métodos docentes

- Clases presenciales magistrales.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Salida al campo.

e. Plan de trabajo

- Impartición de clases teóricas en aula.
- Impartición de clases prácticas en laboratorio.
- Práctica de campo para reconocimiento directo de aves acuáticas y esteparias.

f. Evaluación

Ver apartado 7.

¹ *Añada tantas páginas como bloques temáticos considere realizar.*



g. Bibliografía básica

- HICKMANN C.P., ROBERTS L.S., KEEN, S.L.; LARSON A., I'ANSON, H., Y EISENHOUR, D.J., 2009. *Principios Integrales de Zoología*. Décimocuarta edición. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 1021 pp.
- JESSOP, N.M. (1991). *Teoría y problemas de Zoología. Vertebrados*. Interamericana-McGraw-Hill. Madrid. 224 pp.
- KARDONG, K.V. (1998). *Vertebrados. Anatomía Comparada, Función, Evolución*. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid. 732 pp.
- YOUNG, J.Z. (1971). *La vida de los vertebrados*. Omega. Barcelona. 660 pp.

h. Bibliografía complementaria

- BARBADILLO, L.J.; LACOMBA, J.I.; PÉREZ-MELLADO, V.; SANCHO, V. Y LÓPEZ-JURADO, L.F. (1999). *Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Edita Geoplaneta.
- DOADRIO, I., B. ELVIRA y Y. BERNAT (eds.) (1991). *Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales*. Colección Técnica ICONA. 221 pp.
- GÓMEZ CARUANA, F. y J.L. DÍAZ LUNA. (1991). *Guía de los peces continentales de la Península Ibérica*. Penthalon. Madrid. 399 pp.
- SALVADOR, A. (1985). *Guía de campo de los Anfibios y Reptiles de la Península Ibérica, Islas Baleares y Canarias*. Ed. Santiago García. León. 212 pp.
- DE JUANA, E. Y VARELA, J.M. (2005), *Guía de las Aves de España (Península, Baleares y Canarias)*. SEO Birdlife. Lynx editions.
- JONSSON, L.O. (1994). *Aves de Europa con el Norte de África y el Próximo Oriente*. Ed. Omega.
- PETERSON, R., G. MOUNTFORT y P.A.D. HOLLOW. (2002). *Guía de campo de las aves de España y Europa*. Omega. Barcelona. 327 pp.
- BLANCO, J.C. (1998). *Mamíferos de España*. 2 volúmenes. Planeta S.A. Barcelona.
- CASTELLS, A. y M. MA YO. (1993). *Guía de los Mamíferos en libertad de España y Portugal*. Pirámide. Madrid. 470 pp.
- PURROY, F.J. y VARELA, J.M., 2005. *Guía de los mamíferos de España (Península, Baleares y Canarias)*. Lynx Editions y SEO Birdlife. 165 pp.

i. Recursos necesarios

- Cañón proyector.
- Material de colección del área.
- Material óptico de laboratorio (lupas binoculares).
- Material óptico de campo (prismáticos y telescopios).

j. **Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1. Conceptos básicos zoológicos y clasificación animal	0.5	Septiembre-Octubre
2. Invertebrados no Artrópodos	1	Octubre
3. Artrópodos	3	Noviembre
4. Vertebrados	1.5	Diciembre

5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases presenciales magistrales y de participación con los alumnos.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Salida al campo.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico prácticas	26	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Clases prácticas de laboratorio	22	Elaboración y entrega de trabajo escrito	4
Prácticas de campo	8		
Total presencial	56	Total no presencial	94

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
2 Exámenes teóricos parciales	60% (30% cada uno)	<ul style="list-style-type: none">• Preguntas cortas (relacionar enunciados, verdaderos o falsos, definiciones, rotular esquemas, etc.)
2 Exámenes parciales prácticos	30% (15% cada uno)	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de taxones
Asistencia a prácticas de campo	6%	<ul style="list-style-type: none">• Excursión a las lagunas salinas de Villafáfila (Zamora)
Entrega de 2 trabajos prácticos	4% (2% cada uno)	<ul style="list-style-type: none">• Utilización del índice IBMWP para determinación de calidad de aguas utilizando los macroinvertebrados.• Identificación de presas de lechuza común (<i>Tyto alba</i>) en egagrópilas.



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para ambas convocatorias:

- Para aprobar la asignatura es estrictamente necesario aprobar la parte práctica así como la teoría de forma independiente.
- Se guardarán de forma indefinida cada parte de la asignatura aprobada (práctica y teoría).
- Los aprobados parciales de teoría y prácticas se guardarán únicamente hasta la primera convocatoria. No se guardarán ni para la segunda convocatoria ni para el curso siguiente.

8. Consideraciones finales

Las competencias *G2: saber y aplicar los conocimientos en la práctica*, *G3: ser capaz de analizar y sintetizar*, *G15: demostrar un razonamiento crítico* y *G19: Desarrollar la creatividad*, se evaluarán mediante examen práctico (reconocimiento de las especies, estimación de la calidad de las aguas mediante utilización de macroinvertebrados bentónicos, estimación de la comunidad de micromamíferos mediante la dieta de una ave rapaz y aprovechamiento de los conceptos adquiridos en la práctica de campo), examen teórico (pruebas cortas tipo test y otras) y mediante la elaboración y entrega de un trabajo individual sobre la fauna de algún espacio protegido.