

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Materias básicas	Zoología	1º	2º	6	Básica
PROFESORES ⁽¹⁾			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> • Tomás Pérez Contreras (Grupo A) • Carmen Elisa Sáinz-Cantero Caparrós (Grupos B y C) 			<p>Tomás Pérez Contreras tomaspc@ugr.es Dpto. Zoología, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 27 Teléfono: 958 241000 ext. 20096</p> <p>Carmen Elisa Sáinz-Cantero Caparrós celisa@ugr.es Dpto. Zoología, 1ª planta, Facultad de Ciencias. Despacho nº 32 Teléfono: 958 243239</p>		
			<p>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS⁽¹⁾</p>		
			<p>Martes 9:30 a 12:30 y miércoles de 9:30 a 12:30 (Tomás Pérez Contreras, Grupo A)</p> <p>Lunes, martes y miércoles de 12:00 a 13:00 horas y de 18:00 a 19:00 (Carmen Elisa Sáinz-Cantero Caparrós, Grupos B y C)</p> <p>http://zoologia.ugr.es/static/InformacionAcademicaDepartamentos/*/docentes</p>		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Ciencias Ambientales			---		

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (<http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/>!)

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)

Tener conocimientos sobre Biología

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Concepto de Zoología. Definición de animal. Ideas básicas de taxonomía, filogenia y evolución animal. Patrones arquitectónicos y principios básicos del desarrollo animal. Conocimientos generales de las características morfológicas, biología, diversidad y causas de distribución de los diferentes grupos animales, con especial atención a los representantes de la fauna ibérica. Ideas básicas de Zoogeografía.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

- CG1: Comprender el método científico. Capacidad de análisis y síntesis y resolución de problemas.
- CG2: Razonamiento crítico y aprendizaje autónomo.
- CG4: Capacidad de organización y planificación.
- CG5: Comunicación oral y escrita.
- CG6: Capacidad de gestión de la información.
- CG7: Trabajo en equipo.
- CG9: Iniciativa y espíritu emprendedor.
- CG10: Conocimiento de una lengua extranjera.
- CE2: Comprender y conocer los niveles de organización de los animales.
- CE5: Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en Zoología.
- CE9: Conocer y dominar los procedimientos para estimar e interpretar la biodiversidad zoológica.
- CE37: Capacidad de consideración transdisciplinar de un problema ambiental.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocer y comprender los diferentes niveles de organización de los animales
- Conocer los planes estructurales de los principales filos animales.
- Saber relacionar la estructura y la función de los animales
- Conocer los principales procesos biológicos de los diferentes grupos animales.
- Conocer la metodología básica para estimar e interpretar la diversidad animal.
- Conocer e identificar correctamente los principales grupos animales así como sus taxones representantes en el ámbito paleártico, en general, y español, en particular.
- Poseer un conocimiento amplio e integrador de la diversidad animal, de sus adaptaciones al medio natural y de los factores que determinan su distribución geográfica.
- Conocer las amenazas que en la actualidad afectan directamente a la conservación de diferentes especies animales en el ámbito español, así como la utilidad de los estudios de diversidad faunística para la resolución de problemas medioambientales.
- Manejar correctamente guías y claves de identificación y utilizar adecuadamente instrumentación básica relacionada con la observación y el estudio de los animales en el laboratorio.
- Desarrollar el razonamiento crítico y la adopción de decisiones argumentadas, junto a la capacidad de análisis y síntesis de los conocimientos adquiridos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

GENERALIDADES



Tema 1.- Introducción a la Zoología. Los reinos de los seres vivos: definición de animal. La Zoología como ciencia y sus relaciones con otras disciplinas. Bases del estudio zoológico: Anatomía y Morfología, Taxonomía, Clasificación y Sistemática. **Categorías taxonómicas y concepto/s de especie (TA).** Ideas sobre el Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. **Tendencias y escuelas de clasificación (TA).** Caracteres taxonómicos y reconstrucción filogenética.

Tema 2.- Patrones arquitectónicos y principios básicos del desarrollo. Grados de organización. Reproducción y patrones de desarrollo: tipos de huevos, segmentación, gastrulación y organogénesis. Cavidades internas. Diferencias entre Protóstomos y Deuteróstomos. Metamería. Simetría.

DIVERSIDAD ANIMAL

Tema 3.- Introducción a los Metazoos. Teorías sobre el origen de los animales (TA). Subdivisiones del Reino Animal. Idea sobre Placozoos. Poríferos: caracteres generales, organización corporal, biología y clasificación.

Tema 4.- Radiados. Cnidarios: caracteres generales, organización corporal y polimorfismo (fases de: pólipo y medusa), clasificación, estudio biológico y ciclo de algunos representantes. **Formación e importancia ambiental de los arrecifes de coral (TA).** Idea sobre Ctenóforos.

Tema 5.- Platelmintos, Mesozoos y Nemertinos. El desarrollo de la bilateralidad. Platelmintos: caracteres generales y clasificación. Turbelarios: características generales, organización corporal, biología y clasificación. Monogeneos, Trematodos y Cestodos: organización corporal, ciclos de vida y estudio de algunas especies. **Adaptaciones al parasitismo (TA). Idea sobre: Nemertinos y Mesozoos (TA).**

Tema 6.- Gnatíferos y Lofotrocozoos menores. Idea sobre: Gnatostomúlidos, Micrognatozoos (TA). Rotíferos: organización corporal y biología. Papel en los ecosistemas. **Idea sobre: Ciclióforos, Gastrotricos, Entoproctos, Ectoproctos, Braquiópodos y Foronídeos (TA).**

Tema 7.- Moluscos. Moluscos: caracteres generales, organización corporal del molusco generalizado y clasificación. Idea sobre: Caudofoveados, Solenogastros, Monoplacóforos, Poliplacóforos y Escafópodos. Gasterópodos, Bivalvos y Cefalópodos: organización corporal, biología y clasificación.

Tema 8.- Anélidos. Caracteres generales de Anélidos y clasificación. Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos: características generales, organización corporal, biología y clasificación. **Importancia ambiental de los Oligoquetos (TA).**

Tema 9.- Ecdisozoos menores. Nematodos: organización corporal y biología: ciclos biológicos y estudio de algunas especies. **Idea sobre: Nematomorfos, Kinorinco, Priapúlidos y Loricíferos (TA). Idea sobre Onicóforos y Tardígrados (TA).**

Tema 10.- Generalidades de Artrópodos. El proceso de Artropodización. Artrópodos: caracteres generales y clasificación.

Tema 11.- Quelicerados y Picnogónidos. Quelicerados: caracteres generales y clasificación. Idea sobre Merostomados. Orden Escorpiones. Arácnidos: organización corporal, biología y clasificación de los principales órdenes. **Idea sobre Picnogónidos (TA).**

Tema 12.- Crustáceos. Crustáceos: caracteres generales, organización corporal y biología. La diversidad de los Crustáceos. Cefalocáridos, Remipedios, Branquiópodos, Maxilópodos y Malacostráceos: caracteres generales y clasificación. **Introducción de especies exóticas: problemática de la conservación del cangrejo de río autóctono (TA).**

Tema 13.- Hexápodos. Caracteres generales de Hexápodos. Organización corporal: la cabeza (antenas y aparatos bucales), el tórax (patas, estructura alar y modificaciones). Mecanismo del vuelo. El abdomen. Biología (Comunicación, ciclos de vida, insectos sociales). Estudio de la diversidad: los órdenes de los Hexápodos. **Las comunidades de macroinvertebrados dulceacuícolas como indicadores de la calidad de las aguas. El Índice IBMWP (TA).**

Tema 14.- Miriápodos. Caracteres generales y clasificación. Idea sobre Paurópodos y Sífilos. Diplópodos y Quilópodos: caracteres generales, biología y clasificación.

Tema 15.- Quetognatos y Deuteróstomos. Idea sobre Quetognatos (TA). Deuteróstomos. Equinodermos:



caracteres generales y clasificación. Crinoideos, Asteroideos, Ofiuroideos, Equinoideos y Holoturioideos: caracteres generales, organización corporal y biología. **Idea sobre Hemicordados (TA).**

Tema 16.- Cordados. Acraneados. Caracteres generales de Cordados. Idea sobre el origen. Clasificación. Idea sobre Urocordados y Cefalocordados. Caracteres generales de Craneados y clasificación.

Tema 17.- Peces "sensu lato". Agnatos: caracteres generales y clasificación. Ideas de Mixinos y Cefalaspídomorfos. Gnatostomados: Condriictios y Osteíctios: caracteres generales, organización corporal, biología y clasificación. **Las migraciones: peces anádromos y catádromos (TA).**

Tema 18.- Tetrápodos: Anfibios y Reptiles. El origen de los Tetrápodos y la colonización del medio terrestre. Los Anfibios: caracteres generales, organización corporal, biología y clasificación. **Causas del declive de las poblaciones de Anfibios (TA).** El huevo amniota. Reptiles: caracteres generales, organización corporal, biología y clasificación.

Tema 19.- Aves. Caracteres generales, organización corporal y biología. El vuelo: adaptaciones estructurales y mecanismo. **Movimientos migratorios (TA).** Clasificación.

Tema 20.- Mamíferos. Caracteres generales y biología: causas del éxito biológico de los Mamíferos. Clasificación.

ZOOGEOGRAFÍA

Tema 21.- Introducción a la Zoogeografía.- Concepto de Zoogeografía. Centros de origen, dispersión y vicarianza. Escuelas Zoogeográficas. Tectónica de placas y distribución de los animales. Regiones Zoogeográficas. Nociones sobre la Zoogeografía de la Península Ibérica.

TEMARIO PRÁCTICO:

TALLERES

TA-1.- Concepto/s de especie. Otros conceptos de especie además del evolutivo: tipológico, biológico y filogenético. Definiciones de dichos conceptos. Limitaciones y críticas a dichos conceptos.

TA-2.- Tendencias y escuelas de clasificación. La taxonomía evolutiva tradicional y la filogenética (Cladística o Cladismo). Base y caracteres usados. Diferencias y semejanzas entre ellas. Las relaciones entre grupos taxonómicos: monofilietismo, parafilietismo y polifiletismo. Taxonomía evolutiva: zona adaptativa, grado. Noción de la taxonomía fenética. Taxonomía filogenética o cladística: clado, grupo o taxón hermano.

TA-3.- Teorías sobre el origen de los animales. Teoría sincitial ciliada. Teoría colonial flagelada. Origen polifilético. Últimas evidencias bioquímicas y moleculares.

TA-4.- Formación e importancia ambiental de los arrecifes de coral. ¿Qué son los arrecifes de coral? ¿Quiénes son los principales organismos responsables de su formación? ¿Cuáles son las condiciones ambientales necesarias para su formación y por qué? ¿Cuántos tipos generales existen y cuáles son sus características? ¿Cuáles son sus principales amenazas? ¿Conoce alguna técnica de restauración?

TA-5.- Adaptaciones al parasitismo. ¿Cuáles son los principales problemas que conlleva el modo de vida parásito? ¿Cuáles son las principales adaptaciones estructurales y biológicas a la vida parásita en estos animales?

TA-6.- Ideas sobre Nemertinos y Mesozoos. Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.

TA-7.- Ideas sobre Gnatostomúlidos y Micrognatozoos. Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.

TA-8.- Ideas sobre Cicióforos, Gastrotricos, Entoproctos, Ectoproctos, Braquiópodos y Foronídeos. Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.

TA-9.- Importancia ambiental de los Oligoquetos. ¿Cuáles son los principales efectos de la fauna edáfica sobre el suelo? ¿Qué actividades vitales de los Oligoquetos están directamente relacionadas con la modificación de las características del suelo donde habitan? ¿Cuáles son las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo susceptibles de ser modificadas por las lombrices? Tipos funcionales de las lombrices y sus efectos. ¿De qué formas se vienen utilizando las lombrices? ¿Con qué finalidades?



- TA-10.- Ideas sobre Nematormos, Kinorrincos, Priapúlidos y Loricíferos.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.
- TA-11.- Idea sobre Onicóforos y Tardígrados.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.
- TA-12.- Idea sobre Picnogónidos.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.
- TA-13.- Introducción de especies exóticas: problemática de la conservación del cangrejo autóctono.** ¿Cuáles son los motivos que indujeron a la introducción de especies alóctonas de cangrejos dulceacuícolas en la Península ibérica? ¿Cuáles fueron los mecanismos de introducción? ¿Qué efectos produjeron sobre las poblaciones del cangrejo autóctono y por qué? ¿Qué otros efectos negativos pueden producir? ¿Existen medidas de recuperación? ¿Conoce algún otro caso de especie animal introducida con impacto negativo en nuestro país?
- TA-14.- Las comunidades de macroinvertebrados dulceacuícolas como indicadores de la calidad de las aguas. El Índice IBMWP.** Ventajas de los métodos biológicos frente a los métodos físico-químicos para evaluar el estado del medio acuático. Concepto de calidad biológica. ¿Cuáles son los fundamentos en los que se basa el Índice IBMWP? ¿En qué consiste? ¿Cómo se utiliza?
- TA-15.- Idea sobre Quetognatos.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.
- TA-16.- Idea sobre Hemicordados.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida y hábitat, alimentación.
- TA-17.- Migración en Peces y Aves.** Concepto de migración (buscar en otras fuentes bibliográficas). Las migraciones: peces anádromos y catádromos. Conceptos de peces anádromos y catádromos. La migración en la anguila como ejemplo de pez catádromo. La migración en el salmón como ejemplo de pez anádromo. Movimientos migratorios en aves. Ventajas de las migraciones. Principales rutas migratorias. Estímulos desencadenantes del comportamiento migrador. Orientación durante la migración.
- TA-18.- Causas del declive de las poblaciones de Anfibios.** Situación actual de los anfibios en cuanto a su estado de conservación. Causas del declive (factores y sus efectos) y posibles vías de solución.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1.- La identificación de los Invertebrados no Artrópodos.** Manejo de guías de identificación e introducción a la identificación mediante claves. Observación y estudio sobre ejemplares pertenecientes a la colección del Departamento de Zoología.
- Práctica 2.- La identificación de los Invertebrados Artrópodos.** Manejo de guías de identificación e introducción a la identificación mediante claves. Observación y estudio anatómico sobre ejemplares pertenecientes a la colección del Departamento de Zoología.
- Práctica 3.- La identificación de los Cordados.** Manejo de guías de identificación e introducción a la identificación mediante claves. Observación y estudio anatómico sobre ejemplares pertenecientes a la colección del Departamento de Zoología. Introducción a la identificación de rastros indirectos de presencia de fauna.

PRÁCTICAS DE CAMPO

- Práctica 1.- Introducción al estudio de comunidades de aves.** Métodos de estudio y reconocimiento de aves. Aplicación al estudio de un medio abierto y un medio cerrado.
- Práctica 2.- Introducción a la diversidad animal en su ambiente.** Métodos de estudio y reconocimiento de invertebrados acuáticos y terrestres. Montaje de un laboratorio en el campo para el estudio "in vivo" de la fauna acuática y terrestre. Aplicación de un índice biótico de calidad de aguas.

PRÁCTICA MULTIMEDIA

- Práctica 1.- Diversidad faunística.** Reconocimiento, caracteres diagnósticos, modo de vida, hábitat y alimentación de representantes de los distintos filos animales.



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

HICKMAN, C.P.Jr. et al. 2009. Principios Integrales de Zoología. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
STERRY, P. 2001. Flora y Fauna de España y del Mediterráneo. Lynx Editions. Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- ALBA-TERCEDOR, J. 1996. Macroinvertebrados acuáticos y calidad de las aguas de los ríos. IV SIAGA, Almería, II: 203-213.
- ALBA-TERCEDOR, J. & GIL-SÁNCHEZ, J.M. 1999. "La recuperación del cangrejo de río autóctono en Granada. Trofeo y Pesca, VII: 82-84.
- AMPHIBIAWEB, 2006. Information on amphibian biology and conservation. [web application]. Berkeley, California.
- BANG, P. y DAHLSTROM, P. 1992. Huellas y señales de los animales de Europa. Ed. Omega S. A., Barcelona.
- 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. Ed. Planeta. Barcelona.
- BARRIENTOS, J.A. (Coord.). 2005. Bases para un curso práctico de Entomología. Universidad Autónoma de Barcelona. Servicio de Publicaciones. Barcelona.
- BRUSCA, R.C. y BRUSCA, G.J. 2005. Invertebrados. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- CHINERY, M., 1988. Guía de Campo de los insectos de España y Europa. Omega. Barcelona.
- DE JUANA, E. & VARELA, J.M. 2016. Guía de Aves de España, Península, Baleares y Canarias. Lynx Editions. Barcelona.
- DE LA FUENTE, J.A. (Coord.), 1994. Zoología de Artrópodos. McGraw-Hill-Interamericana de España. Madrid.
- DÍAZ, J.A. & SANTOS, T. 2000. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Ed. Síntesis. Madrid.
- DOADRIO, I. (ed.). 2002. Atlas y libro rojo de los peces continentales de España. 2ª ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- GIL-SÁNCHEZ, J.M. & ALBA-TERCEDOR, J., 1998. El cangrejo de río autóctono en la provincia de Granada. Quercus, 144: 14-15.
- GIL-SÁNCHEZ, J.M., ALBA-TERCEDOR, J. & SÁNCHEZ-ROJAS, C., 2002. Situación y evolución del cangrejo de río autóctono (*Austropotamobius pallipes*) en la provincia de Granada. Acta Granatense 1(1-2): 139-142.
- GRASSÉ, P.P. (Ed.). 1949-1979. Traité de Zoologie. Masson et Cie. Paris.
- KARDONG, K.W. 2007. Vertebrados. Anatomía Comparada, Función y Evolución. McGraw-Hill-Interamericana.
- LAVELLE, P. et al. 1998. Las lombrices como recurso en los agrosistemas tropicales. Naturaleza y recursos, 34 (1): 28-44.
- LOMOLINO, M.V.; RIDDLE, B.R.; WHITTAKER, R.J. y BROWN, J.H. 2010. Biogeography. Fourth edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, MA.
- MARTÍ, R. y DEL MORAL, J.C. 2003. Atlas de las aves reproductoras de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife). Madrid.
- McGAVIN, G.C. 2002. Entomología Esencial. Editorial Ariel. Barcelona.
- MULLARNEY, K., SVENSON, L., ZETTERSTROM, D. & GRANT, P.J. 2001 Guía de Aves. Ed. Omega.
- NIETO NAFRÍA, J.M. y MIER, M.P. 1985. Tratado de Entomología. Omega. Barcelona.
- OCAÑA-MARTÍN, A., SÁNCHEZ-TOCINO, L., LÓPEZ-GONZÁLEZ, S. y VICIANA-MARTÍN, J.F. 2000. Guía submarina de Invertebrados no Artrópodos. 2ª Ed. Ed. Comares. Granada.
- OLSEN, L-H. 2012. Animales & Huellas. Omega. Barcelona.
- PALOMO, L.J. y GISBERT, J. 2002. Atlas de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – SECEM – SECEMU. Madrid.
- PLEGUEZUELOS, J.M., MÁRQUEZ, R. y LIZANA, M. (eds.). 2002. Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España. 2ª ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza – Asociación Herpetológica Española. Madrid.
- POUGH, F.H, HEISER, J.B. y JANIS, C.M. 2009. Vertebrate life. Pearson International Edition.



PURROY, F.J. y VARELA, J.M. 2016. Guía de los mamíferos de España. Península, Baleares y Canarias. Lynx Edicions. Barcelona.

RIELD, R. 1986. Fauna y flora del Mar Mediterráneo. Omega. Barcelona.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D., 1996. Zoología de los Invertebrados. (6ª edición). McGraw-Hill Interamericana de España.

TACHET, H., RICHOUX, P., BOURNAUD, M., & USSEGLIO-POLATERA, P. 2010. Invertébrés d'eau douce. Systématique, biologie, écologie. CNRS Editions. Paris.

TELLERÍA, J.L. 1987. Zoología evolutiva de los Vertebrados. Síntesis. Madrid.

TOLA, J. e INFIESTA, E. 2002. Peces continentales de la Península Ibérica. Ediciones Jaguar. Madrid.

TUDGE, C. 2001. La variedad de la vida. Ed. Crítica. Barcelona.

VARGAS, P. y ZARDOYA, R. (Eds.). 2012. El árbol de la vida: sistemática y evolución de los seres vivos. CSIC. Madrid.

WESMCOTT, S., TELEKI, K., WELLS, S. y WEST, J., 2000. Manejo de arrecifes de coral blanqueados o severamente dañados. IUCN. Publications Services Unit.

ENLACES RECOMENDADOS

https://granatensis.ugr.es/permalink/34CBUA_UGR/1p2iirq/alma991007108669704990

<https://ccz.ugr.es/>

<https://www.youtube.com/watch?v=N1QgFMrOAqI>

https://es.wikipedia.org/wiki/Clave_dicotomica

<https://litoraldegranada.ugr.es/>

<https://amphibiaweb.org/declines/declines.html>

<http://www.vertebradosibericos.org/>

METODOLOGÍA DOCENTE

MD1. Lección magistral/expositiva

MD2. Sesiones de discusión y debate

MD4. Prácticas de laboratorio

MD5. Prácticas de campo

MD7. Talleres (Seminarios)

MD9. Análisis de fuentes y documentos

MD10. Trabajo en grupo

MD11. Trabajo individual

MD12. Orientación y actuación tutorial

La práctica docente seguirá una metodología mixta, que combinará teoría y práctica, para lograr un aprendizaje basado en la adquisición de las competencias.

Las **actividades formativas con carácter presencial** comprenderán:

Las **clases teóricas** (38 horas). Expondrán claramente los conceptos asociados a la asignatura, utilizando el método de la lección magistral, y se desarrollarán en detalle los contenidos necesarios para una correcta comprensión de los conocimientos, siempre favoreciendo el espíritu crítico y la participación de los alumnos en clase.

Las **clases prácticas** (20 horas). Estas incluirán: 1) Las dos sesiones de **prácticas de campo** (4+6 horas). Esta actividad profundiza en diferentes procedimientos para la observación y muestreo de diferentes organismos vivos y su comportamiento, así como la aplicación de un índice de evaluación de calidad ecológica del agua basada en el



estudio de macroinvertebrados. 2) Las sesiones de **prácticas de laboratorio** (6 horas: 3 prácticas de 2 horas cada una). El alumno se enfrenta al reconocimiento de organismos conservados y a su estudio morfológico y adaptación al medio. En las sesiones de prácticas de campo y laboratorio, los alumnos aprenderán también a manejar correctamente guías y claves de identificación y utilizar adecuadamente instrumentación básica relacionada con la observación y el estudio de los animales en el laboratorio y el campo.3) Las sesiones de práctica multimedia (4 horas), que se llevarán a cabo en el aula, donde el objetivo será que el alumnado aprenda a reconocer los caracteres diagnósticos que permiten diferenciar e identificar una serie de taxones animales representativos, especialmente de la fauna ibérica.

También de carácter presencial son los **exámenes** que, considerando las dos convocatorias oficiales, suponen un mínimo de 2 horas.

Como **actividades formativas con carácter no presencial**, además del estudio de los contenidos teóricos y prácticos tratados en clase, los estudiantes deberán elaborar una serie de talleres a partir de fuentes bibliográficas y que serán objeto de evaluación en los exámenes de la asignatura. Todas las consultas sobre los mismos se efectuarán en horarios de **tutorías** del profesorado, por lo que no tienen unos créditos de presencialidad asociados.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

- La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante **exámenes de carácter presencial** y la **asistencia a las prácticas de laboratorio**.

A cada uno de estos instrumentos de evaluación les corresponderá un porcentaje del 97% y 3%, respectivamente, sobre la **calificación de la asignatura**. Con ellos los alumnos deberán demostrar la adquisición de, al menos, el 50% de los conocimientos y competencias relacionadas con la misma. (obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10 puntos).

- En los **exámenes** se valorarán los conocimientos correspondientes tanto al temario teórico como práctico de acuerdo con los siguientes porcentajes: conocimientos teóricos (70%), conocimientos prácticos (10%) y talleres (20%) en los que se deberá demostrar un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Ello significa obtener una calificación igual o superior a 3,5 puntos (sobre un total de 10 puntos) en cada una de las tres partes mencionadas. De no ser así, la **calificación del examen** corresponderá a la nota más baja obtenida en alguna de esas partes.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA “NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA”

- La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante exámenes de carácter presencial consistentes en una **prueba a realizar en el aula** y una **prueba práctica a realizar en el laboratorio**.

A cada uno de estos instrumentos de evaluación les corresponderá un porcentaje del 97% y 3%, respectivamente, sobre la calificación de la asignatura. Con ellos, los alumnos deberán demostrar la adquisición de, al menos, el 50% de los conocimientos y las competencias relacionadas con la misma. (obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10 puntos).

- En la **prueba a realizar en el aula** se valorarán los conocimientos correspondientes tanto al temario teórico como



práctico de acuerdo con los siguientes porcentajes: conocimientos teóricos (70%), conocimientos prácticos (10%) y talleres (20%) en los que se deberá demostrar un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Ello significa obtener una calificación igual o superior a 3,5 puntos (sobre un total de 10 puntos) en cada una de las tres partes mencionadas. De no ser así, la calificación de este examen corresponderá a la nota más baja obtenida en alguna de esas partes.

- En la **prueba práctica a realizar en el laboratorio** se valorará la capacidad de reconocer, sobre ejemplares pertenecientes a la colección del Departamento de Zoología, caracteres externos que permiten la identificación de los principales grupos animales así como de sus taxones representantes, el correcto manejo de guías y claves dicotómicas así como la utilización adecuada de la instrumentación básica relacionada con la observación y el estudio de los animales en el laboratorio.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Martes 9:30 a 12:30 y miércoles de 9:30 a 12:30 (**Tomás Pérez Contreras, Grupo A**)

Lunes, martes y miércoles de 12:00 a 13:00 horas y de 18:00 a 19:00 (**Carmen Elisa Sainz-Cantero Caparrós, Grupos B y C**)

- Plataforma PRADO.
- Correo electrónico.
- Videoconferencia mediante Google-meet según preacuerdo profesor-alumnos en el horario acordado.

Las tutorías individuales presenciales tendrán lugar, si la situación sanitaria lo permite, previa petición de cita por el estudiante.

El profesor podrá proponer tutorías grupales, obligatorias u optativas, si lo estima oportuno como herramienta de retorno formativo en caso de que hubiera que impartir clases virtuales.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- Se adoptará un sistema multimodal de enseñanza combinando la mayor presencialidad posible (especialmente en caso de las actividades prácticas) con sesiones síncronas por videoconferencia y actividades formativas no presenciales para el aprendizaje autónomo. Estas últimas conllevarán un retorno formativo y estarán apoyadas con el material complementario correspondiente.
- La proporción entre docencia virtual y presencial se establecerá en su momento según la normativa vigente al respecto, las circunstancias sanitarias y los recursos disponibles para el desarrollo de la actividad docente, todo ello dependiente del número de alumnos matriculados en la asignatura.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

- La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante exámenes de carácter presencial y la



asistencia a las prácticas de laboratorio.

A cada uno de estos instrumentos de evaluación les corresponderá un porcentaje del 97% y 3%, respectivamente, sobre la calificación de la asignatura. Con ellos los alumnos deberán demostrar la adquisición de, al menos, el 50% de los conocimientos y competencias relacionadas con la misma (obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10 puntos).

- En los exámenes se valorarán los conocimientos correspondientes tanto al temario teórico como práctico de acuerdo con los siguientes porcentajes: conocimientos teóricos (70%), conocimientos prácticos (10%) y talleres (20%) en los que se deberá demostrar un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Ello significa obtener una calificación igual o superior a 3,5 puntos (sobre un total de 10 puntos) en cada una de las tres partes mencionadas. De no ser así, la calificación del examen corresponderá a la nota más baja obtenida en alguna de esas partes.

Observación: Si no fuese posible hacer los exámenes en modo presencial se utilizará la plataforma PRADO.

Convocatoria Extraordinaria

- La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante **exámenes de carácter presencial**. A cada uno de estos instrumentos de evaluación les corresponderá un porcentaje del 97% y 3%, respectivamente, sobre la **calificación de la asignatura**. Con ellos los alumnos deberán demostrar la adquisición de, al menos, el 50% de los conocimientos y competencias relacionadas con la misma (obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10 puntos).
- En los **exámenes** se valorarán los conocimientos correspondientes tanto al temario teórico como práctico de acuerdo con los siguientes porcentajes: conocimientos teóricos (70%), conocimientos prácticos (10%) y talleres (20%) en los que se deberá demostrar un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Ello significa obtener una calificación igual o superior a 3,5 puntos (sobre un total de 10 puntos) en cada una de las tres partes mencionadas. De no ser así, la **calificación del examen** corresponderá a la nota más baja obtenida en alguna de esas partes.

Observación: Si no fuese posible hacer los exámenes en modo presencial se utilizará la plataforma PRADO.

Evaluación Única Final

- La evaluación de las competencias adquiridas se realizará mediante exámenes de carácter presencial consistentes en una **prueba a realizar en el aula** y una **prueba práctica a realizar en el laboratorio**. A cada uno de estos instrumentos de evaluación les corresponderá un porcentaje del 97% y 3%, respectivamente, sobre la calificación de la asignatura. Con ellos, los alumnos deberán demostrar la adquisición de, al menos, el 50% de los conocimientos y las competencias relacionadas con la misma (obtener una puntuación igual o superior a 5 puntos sobre un total de 10 puntos).
- En la **prueba a realizar en el aula** se valorarán los conocimientos correspondientes tanto al temario teórico como práctico de acuerdo con los siguientes porcentajes: conocimientos teóricos (70%), conocimientos prácticos (10%) y talleres (20%) en los que se deberá demostrar un conocimiento uniforme y equilibrado de toda la materia. Ello significa obtener una calificación igual o superior a 3,5 puntos (sobre un total de 10 puntos) en cada una de las tres partes mencionadas. De no ser así, la calificación de este examen corresponderá a la nota más baja obtenida en alguna de esas partes.
- En la **prueba práctica a realizar en el laboratorio** se valorará la capacidad de reconocer, sobre ejemplares



pertenecientes a la colección del Departamento de Zoología, caracteres externos que permiten la identificación de los principales grupos animales así como de sus taxones representantes, el correcto manejo de guías y claves dicotómicas así como la utilización adecuada de la instrumentación básica relacionada con la observación y el estudio de los animales en el laboratorio.

Observación: Si no fuese posible hacer los exámenes en modo presencial se utilizará la plataforma PRADO.

ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Martes 9:30 a 12:30 y miércoles de 9:30 a 12:30 (**Tomás Pérez Contreras, Grupo A**)

Lunes, martes y miércoles de 12:00 a 13:00 horas y de 18:00 a 19:00 (**Carmen Elisa Sainz-Cantero Caparrós, Grupos B y C**)

- Plataforma PRADO.
- Correo electrónico.
- Videoconferencia mediante Google-meet según preacuerdo profesor-alumnos en el horario acordado

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

TEMARIO TEÓRICO/CLASES TEÓRICAS:

- Sesiones síncronas por videoconferencia.
- Material complementario:
 - Libro de Texto recomendado en la Guía Docente de la asignatura (Hickman et. al., 2009), disponible en la biblioteca de la UGR utilizando conexión VPN, como herramienta de consulta.
 - Sinopsis y/o Resúmenes elaborados con los contenidos fundamentales de cada tema.
 - Presentaciones en PowerPoint, explicativos de los contenidos fundamentales del tema correspondiente.

TEMARIO PRÁCTICO/PRÁCTICAS DE CAMPO, DIVERSIDAD ANIMAL, LABORATORIO Y TALLERES:

- Ejercicios sustitutorios de la actividad presencial para desarrollar la capacidad de observación relacionada con el reconocimiento de los caracteres diagnósticos de los diferentes grupos animales y el uso de claves dicotómicas de identificación mediante Presentaciones en PowerPoint.
- Sesiones síncronas por videoconferencia.
- Material complementario:
 - Listado taxonómico de los representantes animales que deben reconocerse “de visu” y sus imágenes correspondientes incluidas en Presentaciones PowerPoint.
 - “Museo Virtual de Zoología” y “El Litoral de Granada” como herramientas consultivas para facilitar la adquisición de conocimientos sobre diversidad animal.
 - Documento explicativo del concepto y uso de claves dicotómicas de identificación.
 - Libro de Texto recomendado en la Guía Docente de la asignatura (Hickman et. al., 2009), disponible en la biblioteca de la UGR utilizando conexión VPN, como herramienta de consulta.
 - Artículos científicos, enlaces y otros documentos para la preparación de diferentes aspectos relacionados con las actividades del temario práctico

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



Convocatoria Ordinaria

- **Herramienta Prueba objetiva: Cuestionario de PRADO**

Descripción: La valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos, tanto del temario teórico como práctico, se realizará mediante una **prueba objetiva** utilizando como **herramienta** telemática los Cuestionarios en PRADO.

Criterios de evaluación: se mantienen los señalados en la Guía Docente oficial de la asignatura.

Porcentaje sobre calificación final: se mantienen los señalados en la Guía Docente oficial de la asignatura (la calificación de **asistencia a prácticas** de laboratorio se vinculará a la realización de los ejercicios correspondientes relacionados con dichas prácticas).

Convocatoria Extraordinaria

- **Herramienta Prueba objetiva: Cuestionario de PRADO**

Descripción: La valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos, tanto del temario teórico como práctico, se realizará mediante una **prueba objetiva** utilizando como **herramienta** telemática los Cuestionarios en PRADO.

Criterios de evaluación: se mantienen los señalados en la guía oficial de la asignatura.

Porcentaje sobre calificación final: se mantienen los señalados en la guía oficial de la asignatura.

Evaluación Única Final

- **Herramienta Prueba objetiva: Cuestionario de PRADO**

Descripción: La valoración de los conocimientos adquiridos por los alumnos, tanto del temario teórico como práctico, se realizará mediante una **prueba objetiva** utilizando como **herramienta** telemática los Cuestionarios en PRADO.

Criterios de evaluación: se mantienen los señalados en la guía oficial de la asignatura.

Porcentaje sobre calificación final: se mantienen los señalados en la guía oficial de la asignatura

INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)

