

# Guía Docente de asignatura – Máster Universitario en Zoología

## Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	<b>PARÁSITOS Y VECTORES EN SALUD PÚBLICA</b>		
Tipo (Oblig/Opt):	Optativa		
Créditos ECTS:	6		
Teóricos:	2,4		
Prácticos:	2,9		
Seminarios:	0,7		
Curso:	2025-2026		
Semestre:	Segundo		
Departamentos responsables:	Biodiversidad, Ecología y Evolución		
Profesor responsable:		Biodiversidad, Ecología y Evolución	
Profesores:	Elena Arriero , Pablo Refoyo, Rodrigo Megía		

## Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	En esta asignatura se abordarán las principales parasitosis que afectan a la fauna silvestre, con un enfoque en su impacto en la salud animal y en los ecosistemas. Se explorará también el papel de la fauna como reservorios y dispersores de zoonosis, analizando las implicaciones para la salud pública y la gestión de la fauna silvestre. Además, se estudiarán los principales métodos y técnicas disponibles actualmente para realizar investigaciones epidemiológicas y de control vectorial, lo que permitirá adquirir habilidades prácticas y teóricas esenciales en el campo de la parasitología.
Requisitos:	
Recomendaciones:	Las establecidas para cursar el Máster Universitario en Zoología

## Competencias

Competencias transversales y genéricas:	<b>COMPETENCIAS GENERALES (CG)</b> <b>CG1</b> - Dominar los conocimientos en Zoología asociados al módulo básico, ampliados y mejorados, lo que les permitirá ser originales en el desarrollo y aplicación de sus ideas en un contexto de investigación. <b>CG2</b> - Demostrar capacidad para aplicar los conocimientos teórico-prácticos en la resolución de problemas en Zoología, en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). <b>CG3</b> - Adquirir capacidades para integrar los conocimientos en Zoología y formular juicios con información pertinente que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a dichos conocimientos. <b>CG4</b> - Comunicar sus conocimientos en Zoología a públicos especializados y no especializados. <b>CG5</b> - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Zoología. <b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT)</b> <b>CT1</b> - Demostrar capacidad de analizar con rigor la bibliografía científica. <b>CT2</b> - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. <b>CT3</b> - Desarrollar habilidades útiles para la investigación científica. <b>CT4</b> - Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente. <b>CT5</b> - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo.
Competencias específicas:	<b>CE2</b> - Conocer y manejar los principios de diseño, metodologías de muestreo, técnicas instrumentales y herramientas analíticas que se aplican de forma habitual en el estudio zoológico. <b>CE3</b> - Estudiar, identificar y clasificar los animales, así como sus restos y las señales de su actividad. Esto implica manejar, adaptar o elaborar claves de determinación para los distintos niveles de jerarquía taxonómica. <b>CE5</b> - Desarrollar la capacidad de realizar una investigación original, publicable en revistas especializadas, que amplíe las fronteras del conocimiento en Zoología, incluyendo el diseño de experimentos para responder a preguntas relevantes, su ejecución mediante los métodos apropiados, el análisis de los resultados obtenidos y la propuesta de nuevos experimentos. <b>CE7</b> - Luchar contra especies o poblaciones animales causantes de daños, tales como plagas agrícolas, especies invasoras, vectores o reservorios de enfermedades, agentes destructores de bienes muebles o inmuebles, etc.

## Objetivos

La asignatura tiene los siguientes objetivos de aprendizaje:

1. Introducir a los estudiantes en la disciplina de la Parasitología y su importancia desde una perspectiva One Health.

2. Conocer e identificar las principales parasitosis que afectan a la fauna silvestre, así como los vectores que pueden transmitirlos.
3. Aplicar las principales metodologías y técnicas de estudio para estudiar el papel de la fauna silvestre como reservorios y dispersores de patógenos, con enfoque tanto en las implicaciones en salud pública como en gestión de fauna.
4. Conocer y aplicar los principales métodos y estrategias de control de vectores con importancia en salud pública.
5. Aplicar los conocimientos adquiridos durante la asignatura mediante la resolución de un caso práctico en salud ambiental.

## Metodología

<b>Descripción:</b>	La asignatura se estructurará en sesiones teórico-prácticas donde se introducirán los aspectos básicos para poder desarrollar el programa práctico de la asignatura. Para compilar todos los conceptos adquiridos se realizará un caso práctico donde los estudiantes podrán aplicar los diferentes aspectos estudiados durante la asignatura.		
<b>Distribución de actividades docentes</b>		<b>Horas</b>	<b>% respecto presencialidad</b>
	<b>Clases teóricas:</b>	20	41,7
	<b>Clases prácticas:</b>	23	47,9
	<b>Exposiciones y/o seminarios:</b>	5	10,4
	<b>Tutoría:</b>	-	
	<b>Evaluación:</b>	-	
	<b>Trabajo presencial:</b>	48	32
<b>Trabajo autónomo:</b>	102	68	
<b>Total:</b>	150		
<b>Bloques temáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CONCEPTOS GENERALES</li> <li>- LA FAUNA SILVESTRE COMO RESERVORIO Y DISPERSOR DE PATÓGENOS</li> <li>- ZONOSIS EMERGENTES Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE</li> <li>- MECANISMOS DE DEFENSA ANTIPARASITARIA</li> <li>- CONTROL VECTORIAL EN SALUD PÚBLICA</li> <li>- MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO</li> </ul>		

## Evaluación

<b>Criterios aplicables:</b>	La evaluación del curso se realizará con base a los contenidos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura, así como la participación en las distintas sesiones, y podrá realizarse en forma de presentación oral y/o escrita. Los estudiantes realizarán una presentación oral de un trabajo en el que estudiarán la dinámica de un brote zoonótico y su gestión. Trabajando sobre la simulación de un brote epidémico en un ecosistema local de su elección, deberán estudiar los principales factores epidemiológicos y proponer medidas de control (30%). También realizarán una prueba escrita en la que se valorarán los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura (50%). La asistencia y participación en las actividades realizadas en clase (incluidos los seminarios y prácticas) se ponderará con un 20%.
------------------------------	---

## Organización semestral

### Temario

<b>Programa teórico:</b>	<p><b>BLOQUE 1: CONCEPTOS GENERALES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema 1: Conceptos básicos de Parasitología. Relación parásito-hospedador. Virulencia y sus implicaciones</li> <li>- Tema 2: Principales parasitosis que afectan a la fauna silvestre</li> <li>- Tema 3: Parasitosis de importancia en salud pública</li> </ul> <p><b>BLOQUE 2: PAPEL DE LA FAUNA SILVESTRE COMO RESERVORIO Y DISPERSOR DE PATÓGENOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema 4: Características de los hospedadores como reservorio de patógenos.</li> <li>- Tema 5: Movimientos de fauna y su papel en la dispersión de patógenos: migración y dispersión</li> <li>- Tema 6: Artrópodos parásitos y su papel en la transmisión de otros patógenos.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 3: ZONOSIS EMERGENTES Y MANEJO DE FAUNA SILVESTRE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema 7: Riesgo de emergencia de enfermedades transmitidas por fauna silvestre</li> </ul> <p><b>BLOQUE 4: MECANISMOS DE DEFENSA ANTIPARASITARIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema 8: Conceptos básicos de inmunología animal. Los costes de la defensa antiparasitaria en la fauna silvestre.</li> <li>- Tema 9: Manipulación del hospedador por parte del parásito.</li> </ul> <p><b>BLOQUE 5: CONTROL VECTORIAL EN SALUD PÚBLICA:</b></p>
--------------------------	---

	<p>- Tema 10: Principales grupos de vectores. Ciclos y vías de transmisión; identificación y seguimiento de vectores en epidemiología.</p> <p>- Tema 11: Modelos de interacción parasito-vector.</p> <p><b>BLOQUE 6: MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESTUDIO.</b></p> <p>-Tema 12: Conceptos generales de metodología y técnicas de estudio. Introducción al diagnóstico parasitológico. Técnicas de diagnóstico de laboratorio: morfológicas (microscópicas), inmunológicas y moleculares. Técnicas de Análisis biogeográfico de las parasitosis (GIS)</p>
<p><b>Programa práctico:</b></p>	<p><b>Práctica 1:</b> técnicas de muestreo en poblaciones silvestres para detectar y estudiar infecciones parasitarias. Principales técnicas de muestreo de heces, sangre y tejidos de animales silvestres para la detección de infecciones parasitarias.</p> <p><b>Práctica 2:</b> técnicas de muestreo en campo para el estudio de vectores y artrópodos parásitos.</p> <p><b>Práctica 3:</b> Técnicas de diagnóstico parasitológico. Flotación y sedimentación de muestras fecales para helmintos y protozoos. Extensión de sangre para la detección de parásitos sanguíneos. Cultivo de parásitos para su análisis.</p> <p><b>Práctica 4:</b> técnicas de diagnóstico indirecto de infecciones parasitarias: detección de anticuerpos por aglutinación, estudio de perfiles leucocitarios.</p> <p><b>Práctica 5:</b> estudio microscópico de los principales grupos de parásitos que afectan a la fauna silvestre: protozoos y helmintos.</p> <p><b>Práctica 6:</b> Estudio de los principales grupos de artrópodos ectoparásitos.</p> <p><b>Práctica 7:</b> Estudio de los principales grupos de insectos vectores. Disección de insectos hematófagos de interés vectorial.</p> <p><b>Práctica 8:</b> Estudios epidemiológicos. Fundamentos del diseño y ejecución de un estudio epidemiológico sobre parasitosis. Mapas de Riesgo, elaboración y relevancia epidemiológica.</p> <p><b>Práctica 9:</b> Modelización de dinámicas parasitarias con modelos SIR (Susceptible, Infectado, Recuperado).</p> <p><b>Práctica 10:</b> Modelos de Distribución de Parásitos.</p> <p><b>Prácticas 11:</b> Conceptos generales de GIS, utilización y aplicaciones</p> <p><b>Prácticas 12:</b> Digitalización de la información sanitaria, importancia de su representación cartográfica.</p>
<p><b>Seminarios:</b></p>	<p>El programa de seminarios incluirá algunos seminarios específicos enfocados a temas de especial de interés, y otros seminarios intercalados en los temarios de teoría y prácticas de laboratorio.</p> <p><b>Seminario 1.</b> Estudio de los parásitos intestinales y broncopulmonares de ungulados silvestres.</p> <p><b>Seminario 2.</b> Estudio de parásitos sanguíneos en aves silvestres. Aplicación de técnicas moleculares de detección, y características genéticas de los hospedadores.</p> <p><b>Seminario 3.</b> Estudio de parásitos sanguíneos en reptiles y anfibios. Microscopía óptica para su diagnóstico y cuantificación. Perfiles leucocitarios del hospedador e interpretación de interacciones parásito-hospedador.</p>
<p><b>Bibliografía:</b></p>	<p><b>Acha, P. N. y Szyfres, B. (2003).</b> Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, vol. 3, Parasitosis, 3ª ed., Organización Panamericana de la Salud, Washington.</p> <p><b>Ash, L. R. y Orihel, T. C. (2010).</b> Atlas de parasitología humana, Editorial Médica Máster Universitario en Zoología Panamericana, Madrid.</p> <p><b>Colville, J. L. y Berryhill, D. L. (2007).</b> Handbook of zoonoses: identification and prevention. Mosby-Elsevier, St Louis.</p> <p><b>Cordero del Campillo, M. y Rojo Vázquez. F.A. (Coord.). (2002).</b> Parasitología veterinaria. McGraw-Hill Interamericana, Madrid</p> <p><b>Demas, G.E. y Nelson, R.J. (eds.) (2012).</b> Ecoimmunology. Oxford University Press, Orford.</p> <p><b>Eldridge, B. F. &amp; Edman, J. D. (2003).</b> Medical entomology: a textbook on public health and veterinary. Springer</p> <p><b>Emden, H. F. van (2004).</b> Pest and vector control. Cambridge University Press</p> <p><b>Fernández-Rubio, F., Moreno Fernández-Caparrós, L. y Soriano Hernando, O. (2011).</b> Artrópodos en Medicina y Veterinaria. Ministerio de Defensa.</p> <p><b>Friend M. and Franson, J.C. Technical Editors. 1999.</b> Field manual of wildlife diseases: general field procedures and diseases of birds / Biological Resources Division.</p> <p><b>García, L. S. (2001).</b> Diagnostic medical parasitology. 4th ed., ASM, Washington.</p> <p><b>Hendrix, C. M. y Robinson, E. (eds) (2017).</b> Diagnostic Parasitology for veterinary technicians. 5th edition. Elsevier, St. Louis.</p> <p><b>Hudson, P., Rizzoli, A., Grenfell, B., Heesterbeek, H. y Dobson, A. (eds) (2001).</b> The Ecology of Wildlife Diseases. Oxford University Press, Oxford.</p>

**Lehane, M. J. (2005).** The Biology of blood-sucking insects (2nd ed). Cambridge University Press, Cambridge. UK.

**Megía-Palma, R., Sánchez-Montes, G., Netherlands, E., Palomar, G., & Martínez-Solano, Í. (2024).** High prevalence of *Trypanosoma* infection in Iberian green frogs (*Pelophylax perezi*) and evidence of a negative relationship between blood parasites and two indices of frog body condition. *Basic and Applied Herpetology*, 38, 91-110.

**Mehlhorn, H. (2016).** Human parasites. Springer International Publishing, Switzerland.

**Mullen, G. R. y Durden L. A. (eds) (2019).** Medical and Veterinary Entomology. 3rd edition. Academic Press, Elsevier.

**Organización Mundial de la Salud (1992).** Métodos básicos de laboratorio en Parasitología médica. Ginebra.

**Peters, W. y Pasvol, G. (2007).** Atlas of Tropical Medicine and Parasitology. Elsevier, 6th ed. London.

**Rodríguez Vivas, R.I. (editor), (2015).** Técnicas para el diagnóstico de parásitos con importancia en salud pública y veterinaria. Rodríguez-Vivas R.I. Editor. AMPAVE-CONASA. México, D.F.

**Rozendaal, J. A. (1997).** Vector control. Methods for use by individuals and communities. Geneva, World Health Organization.

**Schmid-Hempel, P. (2011).** Evolutionary Parasitology. Oxford University Press, Oxford.

**Takken, W. & Knols, B. G. J. (2007).** Emerging pests and vector-borne diseases in Europe. ECVD.

**Takken, W. & Knols, B. G. J. (2010).** Olfaction in vector-host interactions. ECVD.

**Takken, W. & Koenraadt, .C J. M. (2013).** Ecology of parasite-vector interactions. ECVD.

**Telford, S. R. (2009).** Hemoparasites of the Reptilia: Color atlas and text. CRC Press; Taylor & Francis.

**Recursos en internet:**

<http://www.who.int/es/index.html>

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>

<http://www.medicine.cmu.ac.th/dept/parasite/image.htm>

[http://www.nap.edu/openbook.php?record\\_id=11950](http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=11950)

[https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology\\_spanish/index/index.htm](https://www.rvc.ac.uk/review/parasitology_spanish/index/index.htm)