
	PROCESO DE COORDINACIÓN DE ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX (P/CL009_FC)		 Facultad de Ciencias
	<b>Asunto:</b> Plan Docente Curso 2019-20	<b>Código:</b> P/CL009_D002_MBA	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2019/2020**

Identificación y características de la asignatura			
Código	401378	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	TÉCNICAS DE GESTIÓN DE FAUNA		
Denominación (inglés)	WILDLIFE MANAGEMENT		
Titulaciones	MÁSTER UNIVERSITARIO DE BIOTECNOLOGÍA AVANZADA		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	2º	Carácter	OPTATIVA
Módulo	BIOTECNOLOGÍA AMBIENTAL		
Materia	ZOOLOGÍA		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Alfonso Marzal Reynolds	3ª PLANTA BIOLOGÍA	amarzal@unex.es	
Área de conocimiento	Zoología		
Departamento	Anatomía, Biología celular y Zoología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Alfonso Marzal Reynolds		
Competencias*			
<p>COMPETENCIAS BÁSICAS</p> <p>CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación</p> <p>CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios</p> <p>CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y</p>			

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, dirigir y desarrollar proyectos que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de técnicas e instalaciones en el ámbito de la Biotecnología.

CG2 - Capacidad para aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a sistemas biológicos y sanitarios, trasladando el aprendizaje teórico a un contexto práctico

CG3 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional en el ámbito de la Biotecnología.

CG4 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de organización, de gestión de recursos humanos y planificación en el ámbito de la empresa y otras instituciones.

CG5 - Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos y conclusiones en el ámbito de la Biotecnología, a público especializado y no especializado, de un modo claro y preciso.

CG6 - Adquisición en la actividad profesional de un punto de vista crítico, creativo, con escepticismo constructivo y orientado a la investigación.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Destreza en el manejo de las herramientas informáticas básicas para emplear y aplicar tecnología de información y comunicación (TIC) en el ámbito formativo y profesional.

CT2 - Capacidad para buscar, analizar y gestionar la información de libros de texto avanzados y acceder a conocimientos procedentes de la vanguardia del campo de estudio del título, incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación.

CT3 - Capacidad de auto-evaluación y aprendizaje para mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes mediante un proceso de formación continua desarrollado con un alto grado de autonomía.

CT4 - Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de datos e información relevante que permitan al alumno desarrollar ideas, resolver problemas y emitir un razonamiento crítico y autocrítico sobre temas científicos o éticos, comprendiendo el valor y los límites del método científico.

CT5 - Capacidad de expresión y dominio suficiente del inglés especializado en el ámbito de la Biotecnología.

CT6 - Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares adaptándose positivamente a diferentes contextos y situaciones.

CT7 - Capacidad de resolver problemas complejos.

CT8 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, así como adquisición de un compromiso ético de respeto a la vida y al medio ambiente.

CT9 - Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) y de tener iniciativa y espíritu emprendedor.

**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

CE1 - Adquisición de una visión integrada del proceso de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) desde el descubrimiento de nuevos conocimientos hasta su desarrollo como aplicaciones concretas y la generación de nuevos productos biotecnológicos para su introducción en el mercado.

CE4 - Capacidad para desarrollar competencias técnica y científica en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa biotecnológica.

CE5 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas en el ámbito de la Biotecnología, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y científico.

CE6 - Adquirir el dominio de la terminología avanzada usada habitualmente en Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Biología Celular y Tisular, Microbiología, Ecología, Edafología y Fisiología Animal y Vegetal.

CE7 - Conocimiento de las técnicas avanzadas analíticas, experimentales e informáticas habituales en Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Biología Celular y Tisular, Microbiología, Ecología, Edafología y Fisiología Animal y Vegetal.

CE13 - Identificar y dar soluciones a demandas tecnológicas y científicas en los ámbitos de la industria bioquímica, farmacéutica, alimentaria y medioambiental, así como en biomedicina, producción animal y vegetal.

CE14 - Conocer los bioprocesos para comparar y seleccionar con objetividad sus diferentes alternativas técnicas.

CE15 - Identificar las tecnologías emergentes y evaluar su posible impacto sobre los bioprocesos actuales.

CE16 - Realizar procesos de modificación y/o mejora genética de organismos de diferentes niveles de organización biológicos.

**Contenidos**

Diferencias en el uso, control y análisis en especies silvestres estabulados y no estabuladas. Técnicas y condiciones de cautividad durante la experimentación con especies silvestres (invertebrados, artrópodos y vertebrados). Tecnología de la reproducción de especies silvestres (invertebrados, artrópodos y vertebrados). Influencia del ambiente en la productividad animal. Indicadores biológicos de la capacidad reproductora. Indicadores biológicos del estrés alimentario y ambiental. Papel de ectoparásitos y parásitos sanguíneos en el bienestar animal. Trazabilidad y filogeografía de productos de origen animal.

**Temario de la asignatura**

Denominación del tema 1: Técnicas de captura y manejo aplicadas a animales silvestres.

Contenidos del tema 1: Introducción. Uso de cebos y esencias. Trampeo y manejo de mamíferos. Trampeo y manejo de aves. Trampeo y manejo de reptiles y anfibios. Trampeo y manejo de invertebrados. Condiciones de seguridad, confinamiento y transporte de animales capturados.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1: todas las reflejadas en el programa práctico

Denominación del tema 2: Técnicas de marcaje aplicadas a animales silvestres.

<p>Contenidos del tema 2: Introducción. Selección de marcas. Permisos y autorizaciones de marcaje. Criterios de marcaje. Consideraciones éticas y profesionales. Técnicas de marcaje de mamíferos. Técnicas de marcaje de aves. Técnicas de marcaje de reptiles y anfibios. Técnicas de marcaje de invertebrados.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: todas las reflejadas en el programa práctico</p>
<p>Denominación del tema 3: Técnicas de manejo y condiciones de cautividad durante la experimentación con especies silvestres (invertebrados y vertebrados).</p> <p>Contenidos del tema 3: Cuidados y alojamiento. Evaluación del ambiente: homeostásis y estrés. Factores físicos: luz, sonido y espacio. Factores termales: temperatura, humedad, radiación, ventilación. Factores sociales y etológicos: tamaño de grupo, sex-ratio, dominancia y jerarquía. Etología y enriquecimiento ambiental de fauna silvestre en cautividad. Limpieza y alimentación</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: todas las reflejadas en el programa práctico</p>
<p>Denominación del tema 4: Técnicas de diagnóstico de agentes infecciosos y parasitarios de fauna silvestre.</p> <p>Contenidos del tema 4: Recolección, conservación y envío de las muestras parasitológicas y microbiológicas. Técnicas de detección de endoparásitos. Detección e identificación de ectoparásitos. Diagnóstico molecular: Identificación mediante PCR de agentes infecciosos y parasitarios. Técnicas de aislamiento e identificación bacteriana. Técnicas de aislamiento e identificación micológica. Técnicas de aislamiento e identificación de virus. Métodos serológicos empleados en el diagnóstico de agentes infecciosos y parasitarios.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 4: todas las reflejadas en el programa práctico</p>
<p>Denominación del tema 5: Tecnología de la reproducción de fauna silvestre.</p> <p>Contenidos del tema 5: Introducción y conceptos generales. Biotecnología reproductiva. Obtención y congelación de semen. Inseminación artificial. Obtención, conservación y transferencia de embriones. Fecundación in vitro. Técnicas de preselección de sexo. Microinyección de espermatozoides. Congelación de oocitos. Maduración in vitro de oocitos. Clonación por transferencia de núcleo.</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</p>
<p>Denominación del tema 6: Marco jurídico de la Gestión de Fauna.</p> <p>Contenidos del tema 6: Marco normativo de la protección de especies animales. Convenio CITES. IUCN y Lista Roja de especies amenazadas. Marco internacional: Convenio de Naciones Unidas sobre la diversidad biológica (CDB). Marco europeo: Directiva 1999/22/CE, Directiva 79/409/CEE. Marco nacional: Ley 31/2003, Ley 8/2003. Marco autonómico: Decreto 11/210. Marco normativo de la gestión cinegética y piscícola. Marco normativo de la gestión de especies introducidas. Marco normativo de los centros de recuperación, cría en cautividad, granjas cinegéticas y piscifactorías</p> <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 6:</p>
<p><b>PROGRAMA PRÁCTICO:</b></p> <p>Las prácticas de la asignatura son obligatorias y se desarrollan a lo largo del periodo lectivo en grupos de trabajo reducidos que reciben el asesoramiento del profesorado.</p> <p>Incluyen aspectos relacionados con la captura, marcaje y manejo de fauna silvestre, el manejo y las condiciones de cautividad de la fauna silvestre, la toma de muestras biológicas y el análisis de parásitos de animales silvestres.</p>

Los objetivos principales de la práctica de campo es que los alumnos adquieran competencias relacionadas con la captura, manejo, anillamiento y toma de muestras con fines científicos de aves como herramienta para la gestión de la fauna silvestre, e investigar sobre la infección malárica en su hospedador aviar. La metodología a seguir durante el desarrollo de la práctica comienza con la colocación de redes japonesas para la captura de aves. Una vez capturada, el ave será identificada y anillada, se le tomarán medidas morfométricas. Asimismo se le tomará una muestra de sangre para su posterior análisis en el laboratorio. Como punto final de la práctica se les mostrará a los alumnos y se discutirán los resultados de un estudio similar sobre los efectos de la infección de malaria sobre el comportamiento de escape y antidepredador de las aves (García-Longoria et al. 2015).

Las prácticas finalizan con la entrega de un informe de prácticas que debe ajustarse a los objetivos de las mismas, y que será evaluado junto con la participación en ellas para obtener la nota de prácticas.

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	30.25	9		4			1.25	16
2	30.25	9		4			1.25	16
3	23.25	7		2			1.25	13
4	26.25	7		5			1.25	13
5	19.75	6					1.25	12.5
6	18.25	5					1.25	12
<b>Evaluación **</b>	2	2						
<b>TOTAL</b>	150	45		15			7,5	82,5

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

1.- Clases expositivas de teoría y problemas. Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.

2.- Resolución, análisis y discusión de problemas prácticos propuestos. Descripción: método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula.

3.- Aprendizaje basado en problemas (ABP). Descripción: método de enseñanza/aprendizaje que tiene como punto de partida un problema que ha diseñado

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

el profesor y que el estudiante resuelve de manera autónoma o guiada para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

4.- Aprendizaje basado en proyectos. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje en el que el estudiante lleva a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

5.- Aprendizaje a partir de la experimentación. Descripción: método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones.

### Resultados de aprendizaje\*

Se pretende que el alumno conozca técnicas relacionados con el manejo de la fauna silvestre, estabulada o no, que puedan utilizarse experimentalmente en Biotecnología. Cada día el uso de fauna silvestre posee una mayor relevancia en los estudios de la disciplina, ya que muchos nuevos productos y/o procesos están basados en especies silvestres, resultando necesario conocer tanto las técnicas de manejos de estas especies, como aquellos parámetros que nos informan sobre la situación de los individuos y sus poblaciones, lo que finalmente redonda en una mejora del producto.

### Sistemas de evaluación\*

De acuerdo con el punto 6 del artículo 4 (*Sistemas y criterios de evaluación*) de la modificación de la Normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado en las titulaciones oficiales de la Universidad de Extremadura (Resolución de 25 de noviembre de 2016, de la Gerencia, por la que se ejecuta el Acuerdo adoptado por el Consejo de Gobierno, DOE nº 236 de 12 de diciembre de 2016) se establece que el alumno podrá elegir en las tres primeras semanas del semestre entre el *sistema de evaluación continua* o el *sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global*.

El *sistema de evaluación continua* de la asignatura se realizará mediante exámenes de cada uno de los temas, una nota de prácticas y la participación del alumno, resultando la nota final de la suma ponderada. Es necesario aprobar teoría y prácticas por separado (mínimo 50% de cada nota) para aprobar la asignatura. En caso contrario se mantendrá la parte aprobada (teoría o práctica) en todas las convocatorias del curso, en el que será necesaria la nueva evaluación de la parte suspensa. No se mantendrán en cambio las notas de teoría en cursos subsiguientes, en los que será necesario examinarse de nuevo, pero sí se mantendrá la nota de prácticas indefinidamente.

La evaluación de la teoría se realiza mediante 6 exámenes teóricos (70% de la nota) tras el fin de cada tema en la fecha establecida por el profesor. Se tratará de exámenes en el que hay que responder a preguntas cortas (10 líneas máximo) sobre

un texto relacionado con cada tema.

La evaluación de las prácticas (20% de la nota) se basa en la entrega de un informe de la actividad realizada en la fecha marcada al principio de curso. Se valorará la adecuación del informe a los objetivos propuestos y el cuidado de la presentación.

Durante el curso se plantearán preguntas de debate, seminarios, preparación de conferencias, así como lectura y discusión de publicaciones, que junto con la participación en tutorías serán evaluadas independientemente de teoría y prácticas (10% de la nota).

El sistema de evaluación con una única prueba de carácter global de la asignatura se realizará mediante un examen con contenidos teóricos y prácticos tras el fin del semestre en la fecha establecida oficialmente. La parte del examen correspondiente a los contenidos teóricos seguirá las mismas directrices de formato y evaluación que el examen de evaluación de la teoría del sistema de evaluación continua anteriormente reseñado. La parte del examen correspondiente a los contenidos prácticos consistirá en 20 preguntas de respuesta corta sobre las competencias adquiridas durante el desarrollo de las prácticas.

### **Bibliografía (básica y complementaria)**

- Bookhout TA (ed). 1994. Research and management techniques for wildlife and habitats, 5th edn. Wildlife Society, Bethesda
- Cole, RA. & Friend, M. 1999. Parasites and Parasitic Diseases (Field Manual of Wildlife Diseases).
- Other Publications
- Daley E. A. 2007. Techniques for Wildlife Investigations and Management, 6th Edition. Austral Ecology, 32: 355. doi: 10.1111/j.1442-9993.2007.01695.x
- Gomendio M., Roldán E., Garde J., Espeso G. 2006. El papel de las biotecnologías reproductivas en la conservación animal. Ecosistemas. 2006/2
- Kleiman, D. G., M. E. Allen, K. V. Thompson, and S. Lumpkin. 1997. Wild mammals in captivity: principles and techniques. University of Chicago Press, Chicago .
- Roldan, Garde. 2004. Biotecnología de la reproducción y conservación de especies en peligro de extinción. M. Gomendio (Ed.), Los Retos Medioambientales del siglo XXI. La Conservación de la Biodiversidad en España, Fundación BBVA, Bilbao, pp. 283–307.
- Sachse, K. & Frey, J. 2003. PCR detection of microbial pathogens. Ed. Humana Press, USA.
- Silvy NJ (ed). The wildlife techniques manual. 2012. 7th edition (Volume 1: Research, Volume 2: Management), Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, U.S.A.

2012. Volume 1: 686 pp., Volume 2: 414 pp. ISBN-13-978-1-4214-0159-1, ISBN-10-1-4214-0159-2.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

#### REVISTAS CIENTÍFICAS

The Journal of Wildlife

Management: <http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291937-2817>

Wildlife Monographs:

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291938-5455>

Wildlife Society Bulletin:

<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291938-5463a>

International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife:

<http://www.journals.elsevier.com/international-journal-for-parasitology-parasites-and-wildlife/>

Journal of Wildlife Diseases:

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

#### ENLANCES WEB

[http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=417&Id\\_Categoria=2&tipo=portada](http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=417&Id_Categoria=2&tipo=portada)

[www.boe.es/boe/dias/2003/10/28/pdfs/A38298-38302.pdf](http://www.boe.es/boe/dias/2003/10/28/pdfs/A38298-38302.pdf)

[ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/85773/legfausilcau.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/trerecpro/2011/85773/legfausilcau.pdf)

<http://cal.vet.upenn.edu/projects/dxendopar/index.html>