



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de Montes,  
Forestal y del Medio Natural

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

135005608 - Prevencion Y Correccion De Impactos Sobre La Fauna

### PLAN DE ESTUDIOS

13MP - Grado En Ingenieria Del Medio Natural

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	135005608 - Prevencion y Correccion de Impactos sobre la Fauna
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Sexto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	13MP - Grado en Ingenieria del Medio Natural
<b>Centro responsable de la titulación</b>	13 - E.T.S. De Ingenieria De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Carlos Alonso Gonzalez (Coordinador/a)	13E.00.012.0	carlos.alonso@upm.es	L - 10:00 - 14:00 M - 10:00 - 14:00
Maria Dolores Bejarano Carrion	13E.00.013.0	mariadolores.bejarano@upm .es	M - 10:00 - 14:00 X - 10:00 - 14:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Vanesa Martínez Fernández	vanesa.mfernandez@gmail.com	ETSIMFMN-UPM

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Biometria
- Zoología
- Limnología
- Informática Y Modelización
- Ecología General Y Ecosistémica

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Degradación de ecosistemas
- Inglés

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE 1.01 - Conocer los campos de aplicación de la Ingeniería del Medio Natural, y tener una apreciación de la necesidad de poseer unos conocimientos técnicos profundos en ciertas áreas de aplicación; apreciación del grado de esta necesidad en, por lo menos, una situación.

CE 1.02 - Comprender los fundamentos biológicos, éticos, sociológicos y económicos que condicionan la conservación de especies y la protección del Medio Natural.

CE 1.13 - Conocer las relaciones entre seres vivos y el medio ambiente. Ser capaz de identificar los factores ecológicos y comprender los mecanismos de acción sobre animales y plantas.

CE 1.14 - Conocer y comprender la estructura, funcionamiento y evolución de los ecosistemas naturales y su utilidad de cara a la Ingeniería Ecológica.

CG02 - Comunicar de forma efectiva, tanto por escrito como oralmente, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionados con las tecnologías medioambientales y, concretamente, con la ingeniería ecológica, conociendo su impacto socioeconómico.

CG09 - Determinar y diseñar actuaciones preventivas, correctoras y compensatorias de los efectos ambientales y ecológicos causados por actuaciones que van a ser ejecutadas en el Medio Natural

CG10 - Diseñar e implementar actuaciones de restauración de territorios y ecosistemas naturales afectados por los distintos procesos de degradación

CG14 - Planificar las medidas preventivas ante riesgos y catástrofes naturales e implementar los planes de actuación en caso de emergencia

CT05 - Proponer alternativas creativas y originales, valorando su viabilidad en la solución de problemas en el ámbito de la ingeniería.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA173 - Poder colaborar en la gestión sostenible de la fauna silvestre

RA172 - Conocer y comprender marco teórico y práctico para su aplicación a estudios y proyectos de restauración en medios acuáticos

RA176 - Comprender y realizar la aplicación y el seguimiento de las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos, y realizar la aplicación del programa de vigilancia ambiental

RA171 - Diseñar y evaluar trabajos de corrección y restauración de sistemas naturales degradados

RA174 - Comprender y utilizar el lenguaje propio de la Restauración Ecológica

RA175 - Ser capaz de transmitir los conocimientos adquiridos en la asignatura y con el trabajo personal a la comunidad científica

RA177 - Planificar, ordenar y gestionar de forma sostenible las especies de fauna silvestre

RA178 - Conocer las principales causas de impacto sobre la fauna silvestre

RA179 - Valorar la fauna de un territorio y participar en su conservación

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Evaluar la fauna de un territorio y participar en su conservación

Comprender la dinámica de sus poblaciones y sus requerimientos ecológicos.

Conocer las principales causas de impacto sobre la fauna silvestre.

Establecer medidas para prevenir y mitigar los impactos y, en lo posible, corregirlos.

Diseñar y evaluar trabajos de corrección y restauración de sistemas naturales degradados.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Bases conceptuales
2. Composición y fenología
  - 2.1. Invertebrados
  - 2.2. Peces
  - 2.3. Anfibios y reptiles
  - 2.4. Aves
  - 2.5. Mamíferos
3. Integridad estructural y funcional de comunidades de fauna
  - 3.1. Inventarios
  - 3.2. Dinámica de las poblaciones
  - 3.3. Estructura de las comunidades
  - 3.4. Dinámica de comunidades
4. Medida de la alteración de las comunidades animales
  - 4.1. Indicadores
  - 4.2. Condiciones de referencia
  - 4.3. Evaluación de la alteración
5. Fuerzas motrices (Drivers) (según enfoque DPSIR)
  - 5.1. Impactos de la urbanización y medidas de corrección
  - 5.2. Impactos de la agricultura y medidas de corrección

- 5.3. Impactos de la minería y medidas de corrección
- 5.4. Crisis climática y cambio global
- 6. Presiones (según enfoque DPSIR)
  - 6.1. Impactos y corrección de vías de comunicación
  - 6.2. Impactos y corrección de presas, trasvases y canalizaciones
  - 6.3. Impactos y corrección de puertos y aeropuertos
  - 6.4. Impactos y corrección de parques eólicos y tendidos eléctricos
- 7. Vigilancia y seguimiento

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación asignatura Y DEL TRABAJO EN GRUPO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.- BASES CONCEPTUALES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 1.- BASES CONCEPTUALES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Tema 1.- BASES CONCEPTUALES</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1.- Invertebrados</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.1.- Invertebrados</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Tema 2.2.- Peces</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.2.- Peces</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.3.- Anfibios y reptiles</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Tema 2.4.- Aves</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.4.- Aves</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.4.- Aves</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

5	<p><b>Tema 2.5.- Mamíferos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2.5.- Mamíferos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.1.- Inventarios</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>Tema 3.2.- Dinámica de poblaciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.2.- Dinámica de poblaciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.3.- Estructura de las comunidades</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p><b>Tema 3.3.- Estructura de las comunidades</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.4.- Dinámica de comunidades</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 3.4.- Dinámica de comunidades</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p><b>Tema 4.1.- Indicadores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4.1.- Indicadores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>EVALUACIÓN 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
9	<p><b>Tema 4.2.- Condiciones de referencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4.2.- Condiciones de referencia</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 4.3.- Evaluación de la alteración</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10				

11	<p><b>Tema 5.1.- Urbanización</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5.2.- Agricultura</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
12	<p><b>Tema 5.3.- Minería</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5.4.- Crisis climática y cambio global</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6.1.- Vías de Comunicación</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>VIAJE DE PRÁCTICAS DE 3 DÍAS</b> Duración: 16:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p><b>Tema 6.2.- Presas, trasvases y canalizaciones</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6.3.- Puertos y Aeropuertos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 6.4.- Parques Eólicos y Tendidos Eléctricos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p><b>Tema 7.- VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 7.- VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15		<p><b>Trabajo en grupo</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p><b>EVALUACIÓN 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p>
16				
17				<p><b>ENTREGA DEL TRABAJO EN GRUPO</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>EXAMEN GLOBAL</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:30</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	EVALUACIÓN 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CE 1.14 CE 1.13 CE 1.02
15	EVALUACIÓN 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CG02 CG09 CE 1.01
17	ENTREGA DEL TRABAJO EN GRUPO	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CG02 CG10 CG14 CT05

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	EXAMEN GLOBAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:30	100%	5 / 10	CE 1.02 CG02 CG09 CE 1.14 CG10 CG14 CT05 CE 1.01 CE 1.13

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Para poder APROBAR la evaluación continua, los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Al menos 50 % de asistencias a clase

Asistencia a los viajes de prácticas de la MATERIA

La evaluación continua comprenderá:

Primera prueba parcial 30 %

Segunda prueba parcial 30 %

Caso Práctico de Evaluación estado faunístico con proyección post-proyecto y propuesta de corrección de impactos 40 %

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Gestión de especies amenazadas	Bibliografía	Bowles, M.L. 1996. Restoration of Endangered Species: Conceptual Issues, Planning and Implementation. Cambridge University Press
Evaluación de impacto ambiental	Bibliografía	CANTER, LARRY. W. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Edit. Mc, Graw Hill. 1ª Edic. España.
Gestión de animal salvajes	Bibliografía	Caughley, G. & Sinclair, A.R.E. 1994. Wildlife Ecology and Management. Blackwell Science, Cambridge.
Ingeniería ambiental	Bibliografía	Gaur, RC 2008. BASIC ENVIRONMENTAL ENGINEERING. New Age International Pub. New Delhi. 203 pg.
Ingeniería Ecológica	Bibliografía	Mitsch, W.J. and S.E. Jørgensen 2004. Ecological Engineering and Ecosystem Restoration. John Wiley and Sons, Inc., New York

Mitigación de Impactos sobre la fauna	Bibliografía	Rosell, C. y Velasco, J. M., 1999 Manual de prevención y corrección de impactos de las infraestructuras viarias sobre la fauna. Documentos de los Cuadernos de Medio Ambiente (Generalitat de Cataluña)
Técnicas para manejo de animales salvajes	Bibliografía	Silvy, NJ (ed.) 2012. The Wildlife Techniques Manual. The Wildlife Society. THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY PRESS. Baltimore. 2Vols
Gestión de Habitats	Bibliografía	Sinclair, ARE.; JM. Fryxell & G. Caughley 2006 WILDLIFE ECOLOGY, CONSERVATION & MANAGEMENT. Blackwell Publishing. Malden. 468 pg.
Gestión de hábitats	Bibliografía	Sutherland, W. J. & Hill, D.A. 1995. Managing habitats for conservation. Cambridge University Press.
Gestión de poblaciones animales	Bibliografía	Williams, BK, JD Nichols & MJ Conroy 2002. Analysis and Management of Animal Populations. Academic Press. San Diego. 817 pp.
Evaluación del Impacto Ambiental	Bibliografía	Garmendia, S.; A. Salvador, C. Crespo y L. Garmendia 2005. Evaluación de impacto Ambiental. Pearson-Prentice Hall. 398 pgs. Madrid.
Restauración de zonas afectadas por Carreteras	Bibliografía	Valladares, F.; Luis Balaguer; Ignacio Mola, Adrián Escudero y Valentín Alfaya 2011. Restauración ecológica de áreas afectadas por infraestructuras de transporte. Fundación Biodiversidad. Madrid. 322 pgs.
Restauración de espacios degradados	Bibliografía	Gómez Orea, D. 2004 RECUPERACION DE ESPACIOS DEGRADADOS. Mundi Prensa. Madrid. 583 pg

Equipos de muestreo de fauna acuática	Equipamiento	Embarcaciones, pesca eléctrica, surbers, EPIs,...
Equipos de muestreo de fauna terrestre	Equipamiento	Trampas Sherman, cámaras de fototrampeo, material entomológico,...
Equipos de determinación de muestras	Equipamiento	Lupas y material de laboratorio

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Guión de contenidos del trabajo cooperativo

- (1) Inventario de hábitats
- (2) Inventario (descripción) de fauna de cada hábitat en coindiciones de referencia y actuales
- (3) Inventario de afecciones
- (4) Selección/diseño de un indicador/índice de integridad de la fauna
- (5) Cuantificación del indicador/índice en condiciones de referencia y actuales
- (6) Valoración cuantitativa y cualitativa del impacto sobre la fauna de acuerdo con el indicador/índice seleccionado/diseñado
- (7) Diagnóstico del impacto: identificación de la afección causante del impacto más importante o que más peso tiene en el impacto actual
- (8) Medidas de corrección/mitigación/compensación del impacto identificado en (7).