



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

135005501 - Biología De La Conservacion

PLAN DE ESTUDIOS

13MP - Grado En Ingeniería Del Medio Natural

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135005501 - Biología de la Conservación
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13MP - Grado en Ingeniería del Medio Natural
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingeniería De Montes, Forestal Y Del Medio Natural
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Agustin Rubio Sanchez	Montes pl. baja	agustin.rubio@upm.es	X - 09:30 - 12:30 J - 15:00 - 18:00
Carlos Alonso Gonzalez	ETSI Montes 008	carlos.alonso@upm.es	M - 10:00 - 14:00 X - 10:00 - 14:00
Felipe Martinez Garcia (Coordinador/a)	Montes pl. baja	felipe.martinez@upm.es	L - 12:00 - 14:00 M - 12:00 - 14:00 X - 12:00 - 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
Silvia Merino De Miguel	silvia.merino@upm.es	ETSIMFYMN
Miquel Capó Servera	miquelcaposervera@gmail.com	Universidad de las Islas Baleares e Investigador contratado en el Programa Oficial Margarita Salas

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Flora Y Vegetacion En Los Sistemas Naturales
- Zoología
- Ecología General Y Ecosistémica
- Topografía Y Sistemas De Informacion Geografica
- Botanica
- Geología Y Edafología

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Para la correcta elaboración del Trabajo Práctico es necesario tener conocimientos básicos de un Sistema de Información Geográfica (SIG)

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

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

CE 1.08 - Conocer y aplicar las técnicas biométricas que permitan cuantificar las biocenosis tanto a nivel de los seres vivos como de las poblaciones.

CE 1.18 - Conocer los fundamentos científicos de la dinámica de poblaciones de especies amenazadas, y poder aplicar las estrategias de conservación basadas en protección genética y de hábitats.

CE 2.16 - Conocer el concepto, la tipología y los procesos de declaración de especies protegidas. Conocer la tipología de instrumentos de gestión y su alcance legal y territorial. Diseñar, implementar, monitorear y evaluar la eficacia de los planes de conservación de especies.

CT03 - Transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos gráficos y los medios necesarios y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA188 - - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la biología de la conservación

RA189 - - Conocer el concepto de diversidad biológica y la importancia de su conservación

RA186 - - Capacidad para integrar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores y aplicarlos en la conservación.

RA187 - - Capacidad para elaborar y emitir juicios críticos sobre problemas de conservación y ser capaz de transmitirlos

RA185 - - Capacidad para identificar las amenazas a la diversidad biológica y plantear medidas para su conservación

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La Biología de la Conservación es una ciencia multidisciplinaria que surgió en la década de los años 80 del siglo veinte como respuesta a la pérdida generalizada de biodiversidad. La diversidad biológica se manifiesta a diferentes niveles (genes, especies, ecosistemas) y el objetivo de esta ciencia nueva es el diagnóstico y la prevención de las causas de su deterioro.

5.2. Temario de la asignatura

1. ¿Qué es la Biología de la Conservación?
 - 1.1. Introducción a la Biología de la Conservación
 - 1.2. La Diversidad Biológica.
2. La extinción de las especies
 - 2.1. La Sexta Extinción
3. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Las Listas Rojas
4. Principales amenazas a la Diversidad Biológica
 - 4.1. Incremento poblacional del hombre
 - 4.2. Destrucción y Fragmentación de Hábitat
 - 4.3. La Contaminación
 - 4.4. Invasiones biológicas
 - 4.4.1. Las invasiones biológicas más importantes en la península Ibérica. Vegetales y Animales
5. Las Sinergias en el proceso de extinción
6. La Corología y la Conservación
 - 6.1. El área de distribución de las especies. Endemicidad.
 - 6.2. Conservación de especies y poblaciones. Rareza y abundancia.
7. Los Hotspots
8. Dinámica de pequeñas poblaciones I: tasa de crecimiento poblacional
9. Dinámica de pequeñas poblaciones II: efecto Allee
10. Dinámica de pequeñas poblaciones III: estocasticidad demográfica y ambiental
11. Indicadores de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Especies estratégicas: especies clave o ingenieros del ecosistema, especies indicadoras y especies paraguas)
12. Sincronización de objetivos para la conservación con los criterios de uso múltiple. Enfoque ecosistémico: funciones y servicios de los ecosistemas.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación Asignatura. Tema 1. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 1ª parte Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
2	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 2ª parte Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
3	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 3ª parte Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Viaje de Prácticas Duración: 08:00 OT: Otras actividades formativas		
5	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Temas 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 4ª parte Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
8	Temas 6 y 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 8 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 5ª parte Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Primer Examen parcial de Teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
11	Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 6ª parte Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
13	Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. 7ª parte Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

14	Tema 11 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Temas 11 y12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Tema 12 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Segundo Examen parcial de Teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
17				Examen de Teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00 Evaluación parte práctica TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 01:00

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	Primer Examen parcial de Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	%	5 / 10	
16	Segundo Examen parcial de Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	%	5 / 10	
17	Examen de Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE 1.18 CE 1.02
17	Evaluación parte práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	50%	5 / 10	CE 1.18 CE 1.02 CE 1.08

7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Convocatoria Ordinaria de enero

La asignatura consta de dos partes: una teórica (T) y una práctica (P)

Para superar la asignatura se debe alcanzar obligatoriamente una nota mínima de 5 puntos en cada una de sus partes. Una vez alcanzada la nota mínima, se procederá a aplicar la siguiente fórmula para obtener la nota final:

$$\text{Nota Final} = (0,5 \times T) + (0,5 \times P)$$

La parte Teórica (T) supone el 50 % de la nota final. Se evaluará mediante dos exámenes parciales, uno a finales de octubre aproximadamente y otro a finales de diciembre. Para superar cada uno de ellos es obligatorio obtener un mínimo de 5 puntos en cada uno de ellos. Una vez obtenida la nota mínima se hará la media de los puntos obtenidos en ambos exámenes. Por tanto el peso de estos exámenes es de un 50% de la nota final de Teoría.

Los alumnos que no obtengan la nota mínima en cualquiera de los dos exámenes parciales tienen la oportunidad de recuperar la parte suspensa en el examen final de enero.

La parte Práctica (P) supone el 50 % de la nota final. Se evaluará mediante una prueba que suma un total de hasta 5 puntos:

Práctica nº 1 (Pr1). Los alumnos, reunidos en grupos de hasta 3 ó 4, deben entregar por escrito un trabajo que posteriormente expondrán en aula según instrucciones del profesor.

Este trabajo servirá también para evaluar la Competencia Genérica nº 1: Capacidad de expresión oral y escrita. Por tanto se valorará la organización de los contenidos, la claridad expositiva, tanto oral como escrita, así como el buen uso del lenguaje. Esto supondrá un 20 % de la nota de este trabajo.

La calificación de cada integrante del grupo será la suma de la parte colectiva más la individual.

Exposición en aula de la Práctica 1: 3 horas

Práctica nº 2 (Viaje de prácticas). Asistencia optativa.

Opcionalmente, solo para subir nota una vez alcanzado el aprobado, los alumnos pueden realizar un trabajo por escrito relacionado con la materia del viaje de prácticas. Los contenidos, extensión y demás aspectos del trabajo se harán según las instrucciones concretas de los profesores.

Nota: Las actividades de evaluación serán presenciales, excepto si las autoridades competentes establecen que esto no sea posible. En tal caso se utilizarán métodos de evaluación on-line.

Examen extraordinario de julio

La parte Teórica (T) supone el 50 % de la nota final. Se evaluará mediante un examen escrito que tendrá una duración de 2 horas. Para superar esta prueba el alumno debe obtener un mínimo de 5 puntos de los diez

Tiempo para realizar el Examen: 2 horas.

La parte Práctica (P) supone el 50 % de la nota final. Se evaluará mediante la repetición del trabajo de la Práctica 1.

A los alumnos de la modalidad *Evaluación continua* que en la convocatoria de enero superen una de las dos partes Teórica o Práctica (nota superior a 5 puntos) se le conservará dicha nota. Por tanto solo se tendrán que examinar de la parte que no hayan aprobado en enero.

Nota: Las actividades de evaluación serán presenciales, excepto si las autoridades competentes establecen que esto no sea posible. En tal caso se utilizarán métodos de evaluación on-line.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bañares, Á. (coord.) 2002. Biología de la conservación de plantas amenazadas. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid. 263 pp.	Bibliografía	
Bañares, A.; Blanca, G.; Güemes, J. Moreno, J.C. & Ortiz, S. Eds.) 2004. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España. Taxones prioritarios. 2ª ed. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente. 1069 pp. Madrid	Bibliografía	
Bartolomé, C., Álvarez, J., Vaquero, J., Costa, M., Casarriero, M.A., Giraldo, J. & Zamora, J. 2005. Los tipos de Hábitats de interés comunitario de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid	Bibliografía	
Bravo, F. (coordinador) 2007. El papel de los bosques españoles en la mitigación del cambio climático. Fundación Gas Natural. Medio ambiente. 11. Barcelona	Bibliografía	
Camprodon, J. & Plana, E. 2001. Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Ediciones Universitat de Barcelona. Barcelona.	Bibliografía	

Carroll, CD.; Meffe, GK. 1997. Principles of conservation biology. Sunderland, Mass: Sinauer	Bibliografía	
Castroviejo, S. 2002. Riqueza florística de la Península Ibérica e Islas Baleares. El proyecto Flora Ibérica. In F.D. Pineda, J.M. de Miguel, M.A. Casado & J. Montalvo (coords.), La Diversidad Biológica en España. pp. 167-174, Prentice Hall, Madrid.	Bibliografía	
Courchamp, F., Berec, L. & Gascoigne, J. 2008. Allee effects in ecology and conservation. Oxford University Press. pp. 256.	Bibliografía	
Doadrio, I. (ed.) 2001. Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Ministerio de Medio Ambiente. Madrid	Bibliografía	
Fiedler, PL, Jain, SK (eds). 1996. Conservation biology: the theory and practice of nature conservation, preservation, and management. Chapman & Hall, New York.	Bibliografía	
Frankham, R, Ballou, JD, Briscoe, DA, 2002. Introduction to Conservation Genetics, Cambidge University Press	Bibliografía	
Groom, M.J.; Meefe, G.K.; Carroll, C.R. (Coord.). 2006. Principles of Conservation Biology. 3rd edition. SINAUER. Sunderland.	Bibliografía	

Hunter, ML. 1996. Fundamentals of conservation biology. Oxford: Blackwell Science.	Bibliografía	
Lande, R., Engen, S. & Saether, B.E. 2003. Stochastic population dynamics in ecology and conservation. Oxford University Press. pp. 212	Bibliografía	
Madroño, A., González, C. & Atienza, J.C. (eds.) 2004. Libro Rojo de las aves de España. Ministerio de Medio Ambiente y Sociedad Española de Ornitología. Madrid	Bibliografía	
Magurran, A.E. 1989. Diversidad Biológica y su medición. Ediciones Vedral. Barcelona	Bibliografía	
Martí, R. & del Moral, J.C. (eds.) 2003. Atlas de las Aves reproductoras de España. Ministerio de Medio Ambiente y Sociedad Española de Ornitología. Madrid	Bibliografía	
May, RL; Lawton, J. 199). Extinction rates. Oxford [Oxfordshire]: Oxford University Press	Bibliografía	
Meffe, GK.; Groom, MJ. 2006. Principles of conservation biology (3rd ed.). Sunderland, Mass: Sinauer Associates	Bibliografía	
Moreno, J.C. (coord.) 2008. Lista Roja 2008 de la Flora Vasculare Amenazada de España. Sociedad Española de Biología de la Conservación de plantas, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y Tragsatec (Grupo Tragsa). Madrid (España). 86 pp	Bibliografía	

Myers, N., Mittermeier, G.C., Mittermeier, G.A.B., Da Fonseca & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858	Bibliografía	
Palomo, L.J., Gisbert, J. & Blanco, J.C. (eds.) 2007. Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España. TRAGSA y Ministerio de Medio Ambiente. Madrid	Bibliografía	
Pineda, F.D., J.M. De Miguel, M.A. Casado & J. Montalvo, eds. (2002) La diversidad biológica de España. Prentice Hall, Madrid.	Bibliografía	
Pleguezuelos, J.M., Márquez, R. & Linaza, M. (eds.) 2002. Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España. Asociación Herpetológica española, TRAGSA y Ministerio de Medio Ambiente. Madrid	Bibliografía	
Primack, R.B. & J.D. Ros. 2002. Introducción a la Biología de la Conservación. Ariel Ciencia, Barcelona. 375 pp	Bibliografía	
Primack, RB. 2004. A Primer of Conservation Biology, 3rd ed.. Sinauer Associates. pp. 320pp	Bibliografía	
Rivas-Martínez, S. & Penas, A. 2003. Atlas y manual de los Hábitat de España. TRAGSA y Ministerio de Medio Ambiente. Madrid	Bibliografía	
Sanz Elorza, M., Dana Sánchez, D. & Sobrino Vesperinas, E. 2004. Atlas de las Plantas alóctonas invasoras en España. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y TRAGSA. Madrid	Bibliografía	

Soule, ME. 1986. Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity. Sinauer Associates. pp. 584	Bibliografía	
Sibly, R.M., Hone, J. & Clutton-Brock, T.H. 2003. Wildlife population growth rates. Cambridge University Press. pp. 362	Bibliografía	
van Dyke, F. 2008. Conservation Biology: Foundations, Concepts, Applications, 2nd ed.. Springer Verlag. pp. 478	Bibliografía	
Verdú, J. R. & Galante, E. (eds.) 2006. Libro Rojo de los invertebrados de España. TRAGSA y Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.	Bibliografía	
Viejo Montesinos, J.L. (ed.) 2011. Biodiversidad. Aproximación a la diversidad botánica y zoológica de España. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Segunda época, Tomo IX. Madrid	Bibliografía	
Wilcox, B.A.; Soulé, M.E. 1980. Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective. Sunderland, Mass: Sinauer Associates	Bibliografía	
Atlas de Flora de Aragón (IPE-CSIC): http://www.ipe.csic.es/floragon/index.php	Recursos web	
- Atlas de las Islas Baleares, Herbario Virtual del Mediterráneo occidental: http://herbarivirtual.uib.es/cas-med/index.html	Recursos web	

- Biocat (Banco de Datos de la Biodiversidad de Cataluña): http://bio-diver.bio.ub.es/biocat/homepage.html	Recursos web	
- Conservación Vegetal (SEBICOP): http://web.uam.es/otros/consveg/	Bibliografía	
- GBIF (Global Biodiversity Information Facility in Spain) Infraestructura Mundial de información en Biodiversidad en España): http://gbif.es/	Recursos web	
Libros electrónicos de la UPM: http://springerlink.com/content/110353/	Recursos web	
Colección digital de la UPM: http://cdp.upm.es/R?RN=394558606	Recursos web	
Metabuscar de recursos electrónicos de la UPM: http://ingenio.upm.es/V/?func=quick-1	Recursos web	
Nodo nacional de información en Biodiversidad: http://www.gbif.es	Recursos web	
Programa Anthos: http://www.anthos.es/	Recursos web	
Real Jardín Botánico de Madrid: http://www.rjb.csic.es/	Recursos web	
Society for Conservation Biology: http://www.conbio.org/	Recursos web	