



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

135002403 - Ecología General Y Ecosistemica

PLAN DE ESTUDIOS

13MN - Grado En Ingeniería 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	135002403 - Ecología General y Ecosistemica
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	13MN - Grado en Ingenieria del Medio Natural
Centro responsable de la titulación	13 - E.T.S. De Ingenieria 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 *
Aitor Gaston Gonzalez		aitor.gaston@upm.es	Sin horario. Previa petición por correo electrónico
Cesar Lopez Leiva (Coordinador/a)		cesar.lopez@upm.es	Sin horario. Previa petición por correo electrónico

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ecofisiología Vegetal
- Geología Y Edafología
- Climatología
- Botanica
- Microbiología Aplicada
- Zoología
- Biometria

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Estadística elemental
- Geografía elemental

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB2 - 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 1.13 - 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.

CE 1.32 - Ser capaz de aclarar la relevancia y utilidad de la teoría y las habilidades aprendidas en el contexto

académico sobre los acontecimientos del mundo real.

CE 2.1 - Comprender y conocer los distintos procesos ecológicos que dan lugar a degradaciones en los ecosistemas naturales y en los hábitats de especies relevantes o en riesgo de extinción.

CT6 - Desarrollar la capacidad para trabajar en equipo, integrándose y colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes

4.2. Resultados del aprendizaje

RA61 - Aplicar los conceptos adquiridos en la toma de decisiones relativas a impactos ambientales o a la definición de espacios de interés ambiental elaborando argumentos con los que defender su decisión

RA55 - Resolver problemas técnicos derivados de la gestión de espacios naturales

RA56 - Elaborar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones, así como diseñar y aplicar proyectos y planes técnicos.

RA50 - Comprender las relaciones entre los seres vivos y los factores ambientales que les permiten realizar sus funciones vitales.

RA54 - Identificar los elementos físicos del medio natural y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y/o aprovechamiento y su papel en la estructura y función ecológica de los sistemas naturales.

RA62 - Sintetizar información elaborada por compañeros en un solo documento y ser capaz de transmitir las principales conclusiones al público.

RA52 - Diagnosticar los procesos de degradación de los ecosistemas y paisajes naturales, identificar los factores que los causan, así como proponer, proyectar y dirigir la realización de las medidas correctoras adecuadas.

RA53 - Conocer los procesos de degradación que afectan a los sistemas y recursos naturales, y evaluar y corregir el impacto ambiental derivado de ellos.

RA51 - Analizar la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes en el medio natural, así como de los paisajes a los que pertenecen.

RA57 - Identificar, caracterizar e interpretar los principales ecosistemas ibéricos terrestres, acuáticos e insulares

RA58 - Comprender las relaciones de la evolución de los ecosistemas españoles con el clima, la geología la geomorfología y la presencia humana.

RA59 - Valorar la fragilidad y vulnerabilidad de un ecosistema

RA60 - Reconocer los parámetros modificables por el hombre.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura "Ecología General y Ecosistémica" tiene como objetivo que los estudiantes dominen los conceptos y terminología que, en el ámbito de la Ingeniería del Medio Natural, hacen que esta materia sea síntesis de otras de base y al mismo tiempo sirven de fundamento para otras de carácter aplicado.

El planteamiento de la materia se basa en la aproximación a los diferentes niveles de organización de los seres vivos, desde el organismo y las poblaciones, pasando por comunidades y ecosistemas -para los cuales se hace especial énfasis-, hasta otras categorías jerárquicas como el paisaje, con un bloque monográfico, mencionando también ecorregiones y los biomas. De manera que, en el conjunto de la materia estudiada en el curso, se pueda proporcionar una visión integrada en donde el factor escala es fundamental.

La distribución de temas se separa en tres bloques, después de un Tema 1 de Introducción y panorama general de la ciencia ecológica

Bloque I: Autoecología y Ecología de Poblaciones: Temas 2 a 4

Bloque II: Ecología de Comunidades y Ecosistemas: Temas 5 a 9

Bloque III: Ecología del Paisaje y a Gran Escala: Temas 10 a 12

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la asignatura. Panorama general de la ciencia ecológica
2. Organismo y medio
3. Factores ambientales
4. Nicho ecológico
5. Ecología de poblaciones
6. Comunidades y ecosistemas
7. Diversidad, riqueza y dominancia
8. Redes tróficas, flujos y ciclos. Biomasa y fijación de carbono
9. Corología: distribución espacial, factores
10. Ecología del paisaje
11. Introducción a la dinámica de ecosistemas y paisaje
12. Regionalización biogeográfica y aplicaciones

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la Asignatura. Introducción a la Ecología Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Organismo y medio Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2		<p>Factores ambientales Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
3		<p>Nicho ecológico Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
4		<p>Ecología de poblaciones Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
5	<p>Comunidades y ecosistemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Examen EC Bloque I EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
6	<p>Comunidades y ecosistemas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Comunidades y ecosistemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
7	<p>Diversidad, riqueza y dominancia Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Diversidad, riqueza y dominancia Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		
8	<p>Redes tróficas, flujos y ciclos. Biomasa y fijación de carbono Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Redes tróficas, flujos y ciclos. Biomasa y fijación de carbono Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
9	<p>Redes tróficas, flujos y ciclos. Biomasa y fijación de carbono Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Redes tróficas, flujos y ciclos. Biomasa y fijación de carbono Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
10				
11	<p>Corología: distribución espacial, factores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Corología: distribución espacial, factores Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		

12	Ecología del paisaje Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen EC Bloque II EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
13	Ecología del paisaje Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ecología del paisaje Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
14	Ecología del paisaje Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Introducción a la dinámica de ecosistemas y del paisaje Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Regionalización biogeográfica y aplicaciones Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16	Regionalización biogeográfica y aplicaciones Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Examen EC Bloque III EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
17				Examen EF Bloque I EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 Examen EF Bloque II EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:00 Examen EF Bloque III EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final 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
5	Examen EC Bloque I	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	33.3%	5 / 10	CB2 CE 1.13 CE 1.32
12	Examen EC Bloque II	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	33.4%	5 / 10	CB2 CE 1.13 CE 1.14 CE 1.32
16	Examen EC Bloque III	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	33.3%	5 / 10	CB2 CT6 CE 1.13 CE 1.14 CE 1.32 CE 2.1

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen EF Bloque I	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	33.3%	5 / 10	CE 1.13 CE 1.32
17	Examen EF Bloque II	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	33.4%	5 / 10	CB2 CE 1.13 CE 1.14 CE 1.32
17	Examen EF Bloque III	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	33.3%	5 / 10	CB2 CT6 CE 1.13 CE 1.14 CE 1.32 CE 2.1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Los Bloques I, II y III se evalúan y califican en pruebas presenciales:

a) Por evaluación progresiva en las fechas indicadas en el cronograma de la asignatura. Para liberar los contenidos de cada bloque, se debe aprobar la prueba correspondiente con una calificación igual o superior a 5. La calificación obtenida se guarda hasta la segunda convocatoria final (julio) .

b) Por evaluación global: si alguno de los bloques no ha sido aprobado (nota > 5) en las pruebas de evaluación continua o el estudiante no se ha presentado a todas o a alguna de dichas pruebas, deberá examinarse, en la convocatoria final, de los bloques que no tenga liberados. La calificación mínima exigida en la evaluación de cada bloque es de 5.

La nota final será la media aritmética de las calificaciones de los tres bloques siempre que estén aprobadas con más de 5. Si alguno de los bloques no está liberado, la calificación en actas será 4,5 o menor, independientemente de la media.

Opcionalmente, la evaluación progresiva podrá consistir en la entrega de uno o varios trabajos prácticos.

Se valorará, para alzar la calificación, haber realizado trabajos y actividades individuales que se puedan proponer a lo largo del curso .

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ecología. 6ª Edición	Bibliografía	SMITH T. Y SMITH R.; 2007. Ecología. 6ª Edición Pearson/Addison Wesley. Madrid
Fundamentals of Ecology, 5th edition	Bibliografía	ODUM E. Y BARRETT G., 2008. Fundamentals of Ecology, 5th edition
Forest Ecology (second edition).	Bibliografía	KIMMINS, J.P.; 1997. Forest Ecology (second edition). Prentice-Hall. New Jersey.
Forest Ecology (4th edition)	Bibliografía	BARNES, B.V., ZAK, D.R., DENTON, S.R. & SPURR, S.H.; 1998. Forest Ecology (4th edition). John Wiley & Sons, Inc. New York.
Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance	Bibliografía	KREBS C.J., 2009, Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, Benjamin Cummings. 688 pp
Ecología	Bibliografía	MARGALEF R. 1987 Ecología. Ediciones Omega, S.A.
Ecología, Evolución y Biología de poblaciones.	Bibliografía	WILSON E. O. 2006 Ecología, Evolución y Biología de poblaciones. Ediciones Omega, S.A.
Moodle	Recursos web	Espacio Moodle de la asignatura - GATE (UPM): https://moodle.upm.es/formacion/login/login.php

Wikipedia	Recursos web	http://en.wikibooks.org/wiki/Ecology).
AEMET	Recursos web	Agencia Estatal de Meteorología (http://www.aemet.es).
AEET	Recursos web	Asociación Española de Ecología Terrestre (http://www.aeet.org/
ESA	Recursos web	Ecological Society of America http://www.esa.org/
Nature	Recursos web	Nature (http://www.nature.com).
Aula	Equipamiento	Aula con cañón de proyección multimedia y WIFI con acceso a. Plataforma Moodle. Gabinete de GIS.
Aula SIG	Equipamiento	Aula con cañón de proyección multimedia y Sistema de Información Geográfica (SIG)
Guión de contenidos	Otros	Esquema ampliado, uno por cada tema del temario, que recoge los contenidos básicos de los conocimientos exigidos en examen.
Documentos	Otros	Información complementaria que permite la comprensión y asimilación de los conceptos e ideas base. Para cada tema, incluyen glosario de conceptos, figuras y tablas complementarias.
Guión actividades asignatura	Otros	Instrucciones detalladas de cada una de ellas, desde la realización de controles continuados y agregativos, como de la participación en el foro, la contribución al Wiki y la realización de los trabajos prácticos grupales.
Cain, M.L.; Bowman, W.D. and Hacker, S.D. (2008). Ecology. Sunderland, MA: Sinauer Associates Inc.	Bibliografía	
Molles, M.C. (2006). Ecología. Conceptos y aplicaciones (3ª edición). Madrid: McGraw-Hill. Interamericana.	Bibliografía	

Ricklefs, R.E. (2008). The economy of nature (6th edition). New York: Ed. W.H. Freeman and Company. https://www.academia.edu/15092278/Ricklefs_The_Economy_of_Nature_6th_txtbk	Bibliografía	
Levin, S., Carpenter, S., & EBSCO Publishing. (2012). The Princeton guide to ecology. Princeton, N.J.: Princeton University Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/upmes/detail.action?docID=557123	Bibliografía	
Forman, R.T.T. & Godron, M. (1986). Landscape Ecology. New York: John Wiley and Sons.	Bibliografía	
Leita?o, A. (2006). Measuring landscapes a planner's handbook. Washington, DC: Island Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/upmes/detail.action?docID=3317420	Bibliografía	
Losos, J.B. & Ricklefs, R.E. (2009). The Theory of Island Biogeography Revisited. Princeton, N.J.: Princeton University Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/upmes/detail.action?docID=483516	Bibliografía	
Ingegnoli, 2015. Landscape Bionomics: Biological Integrated Landscape Ecology. Springer Verlag	Bibliografía	