



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

135005403 - Ecología General Y Ecosistémica

PLAN DE ESTUDIOS

13MP - 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..... | 3 |
| 6. Cronograma..... | 5 |
| 7. Actividades y criterios de evaluación..... | 7 |
| 8. Recursos didácticos..... | 9 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 135005403 - Ecología General y Ecosistémica |
| No de créditos | 5 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Segundo curso |
| Semestre | Cuarto semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| 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 * |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|---|
| 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería del Medio Natural no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Estadística elemental
- Geografía elemental

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 1.13 - 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 2.01 - 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.

CT06 - Desarrollar la capacidad para trabajar en equipo, integrándose y colaborando de forma activa en la consecución de objetivos comunes.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA107 - Comprender las relaciones entre los seres vivos y los factores ambientales

RA108 - Analizar las comunidades y ecosistemas en lo referente a su estructura y funcionamiento

RA109 - Conocer los fundamentos de la Ecología del Paisaje y manejar cartografía ecológica

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

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 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 continua

| 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 | CT06 CE 1.32 CE 2.01 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |
| 12 | Examen EC Bloque II | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 33.4% | 5 / 10 | CT06 CE 1.32 CE 2.01 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |
| 16 | Examen EC Bloque III | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 02:00 | 33.3% | 5 / 10 | CT06 CE 1.32 CE 2.01 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| 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 2.01 CT06 CE 1.32 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |
| 17 | Examen EF Bloque II | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 33.4% | 5 / 10 | CT06 CE 1.32 CE 2.01 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |

| | | | | | | | |
|----|----------------------|--|------------|-------|-------|--------|--|
| 17 | Examen EF Bloque III | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 33.3% | 5 / 10 | CT06 CE 1.32 CE 2.01 CB02 CE 1.13 CE 1.14 |
|----|----------------------|--|------------|-------|-------|--------|--|

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. |

| | | |
|---|---------------------|--|
| <p>Cain, M.L.; Bowman, W.D. and Hacker, S.D. (2008). Ecology. Sunderland, MA: Sinauer Associates Inc.</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>Molles, M.C. (2006). Ecología. Conceptos y aplicaciones (3ª edición). Madrid: McGraw-Hill. Interamericana.</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>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</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>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</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>Forman, R.T.T. & Godron, M. (1986). Landscape Ecology. New York: John Wiley and Sons.</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>Leita?o, A. (2006). Measuring landscapes a planner's handbook. Washington, DC: Island Press. https://ebookcentral.proquest.com/lib/upmes/detail.action?docID=3317420</p> | <p>Bibliografía</p> | |
| <p>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</p> | <p>Bibliografía</p> | |

| | | |
|--|--------------|--|
| Ingegnoli, 2015. Landscape Bionomics: Biological Integrated Landscape Ecology. Springer Verlag | Bibliografía | |
|--|--------------|--|