

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2020-2021

Identificación y características de la asignatura			
Código	501176	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ECOLOGÍA		
Denominación (inglés)	ECOLOGY		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	3	Carácter	Obligatoria
Módulo	Común a la Rama Forestal		
Materia	Ciencias del Medio Natural		
Profesores			
Nombre	Despachos	Correo-e	Página web
Gregorio Rocha Camarero	207	gregorio@unex.es	<a href="https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/grupoInvestigacion.jsf">https://secti.gobex.es/SECTI/publico/catalogo/grupoInvestigacion.jsf</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Gregorio Rocha Camarero		
Competencias*			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
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.			
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG2.- Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.			
CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.			
CT2 - Capacidad de organización y planificación.			
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.			

\*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.

CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT5.- Capacidad para razonar críticamente.
CT6.- Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT7.- Capacidad para adaptarse a situaciones nuevas (creatividad).
CT8.- Capacidad para trabajar en equipo.
CE12: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ecología Forestal.
<b>Contenidos</b>
Breve descripción del contenido*
La asignatura de ECOLOGÍA consta de 21 temas de teoría donde se abordan todos los aspectos relacionados con los ecosistemas, los factores ecológicos, los ciclos astronómicos, la atmosfera, los ciclos biogeoquímicos, el balance de nutrientes, la ecología de poblaciones y las relaciones intra e interespecíficas. Además se estudia la reproducción, la dispersión, la dinámica del ecosistema, los distintos biomas terrestres y el comportamiento. La parte práctica se aborda mediante seminarios sobre el muestreo de poblaciones, el tratamiento de los datos, la recuperación de poblaciones animales, un viaje de prácticas y la realización de un estudio ecológico.
<b>Temario de la asignatura</b>
A) TEMARIO DE GRUPO GRANDE
Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA Contenidos del tema 1: Historia de la ecología. Relaciones con otras ciencias. Divisiones de la ecología. La ecología como ciencia de síntesis.
Denominación del tema 2: CONCEPTO DE ECOSISTEMA Contenidos del tema 2: Concepto de ecosistema. Componentes del ecosistema. Aspectos funcionales del ecosistema. Límites del ecosistema. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Seminario 1.- Los muestreos: El Método científico en ecología, tipos de estudios, selección de variables, diseño de muestreos.
Denominación del tema 3: FACTORES ECOLÓGICOS Contenidos del tema 3: Definición. Clasificación de los factores ecológicos. Tolerancia a los factores ecológicos. Valencia ecológica.
Denominación del tema 4: EFECTOS DE LA RADIACIÓN Contenidos del tema 4: Radiación y luz. Balance de radiación. Radiación ultravioleta y pantalla de ozono. La luz como valor ecológico. Utilización de la luz.
Denominación del tema 5: CALOR Y TEMPERATURA Contenidos del tema 5: Distribución de la Temperatura en la tierra. Límites de tolerancia.
Denominación del tema 6: RESISTENCIA DE LOS ORGANISMOS A TEMPERATURAS EXTREMAS Contenidos del tema 6: Adaptación de los organismos a los diferentes ambientes. Regulación de la Ta por heterotermos. Regulación de la Ta por homeotermos. Reglas térmicas. Estrategias en la búsqueda de zonas idóneas.
Denominación del tema 7: EL SUELO Contenidos del tema 7: Definición. Etapas de la formación del suelo. Propiedades físicas del suelo. Propiedades químicas del suelo. Perfiles del suelo. Formación del humus.
Denominación del tema 8: DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN LA BIOSFERA Contenidos del tema 8: Introducción. Ciclo del agua. Distribución de las precipitaciones. Relación evaporación-temperatura. El hombre tecnológico y sus actividades. Contaminación del agua. Agua subterránea.
Denominación del tema 9: CICLOS ASTRONÓMICOS Y GEOSISTEMAS Contenidos del tema 9: Introducción. Movimientos de la Atmósfera. Circulación atmosférica. Inversión térmica. Ciclo geológico. Deriva continental y tectónica de placas.

<p>Denominación del tema 10: LA ATMÓSFERA          Contenidos del tema 10: Capas de la atmósfera. Circulación general de la atmósfera.</p>
<p>Denominación del tema 11: CICLOS BIOGEOQUÍMICOS Y BALANCE DE NUTRIENTES          Contenidos del tema 11: Introducción. Tipos de ciclos biogeoquímicos. Circulación de nutrientes. Balance de nutrientes.</p>
<p>Denominación del tema 12: POBLACIONES          Contenidos del tema 12: Concepto de población. Selección natural: el banco de genoma. Población como sistema cibernético.          Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Seminario 2.- El Estudio Ecológico: Objetivos y justificación del estudio, Estado legal Estado natural Evaluación ecológica.          Anexos.</p>
<p>Denominación del tema 13: DENSIDAD DE POBLACIONES          Contenidos del tema 13: Densidad de población. Regulación intraespecífica de una población. Factores de la densidad.          Descripción de las actividades prácticas del tema 13: Seminario 3.- Tratamiento de datos de campo: Objetivos, recogida de la información, cálculos iniciales, índices de diversidad, índices y expresiones de similitud entre comunidades.</p>
<p>Denominación del tema 14: NATALIDAD Y MORTALIDAD DENTRO DE UNA POBLACIÓN          Contenidos del tema 14: Natalidad. Definiciones. Tablas de vida. Curvas de mortalidad. Pirámides de edad.</p>
<p>Denominación del tema 15: RELACIONES INTRAESPECÍFICAS          Contenidos del tema 15: Territorialismo. Clasificación de los territorios. Signos o mecanismos de cohesión del grupo. Mecanismos de cohesión. Agrupaciones existentes.</p>
<p>Denominación del tema 16: RELACIONES INTERESPECÍFICAS          Contenidos del tema 16: Competencia. Depredación. Parasitismo. Explotación. Comensalismo. Inquilinismo. Tanatocresis. Foresia. Epibiosis. Mutualismo. Simbiosis. Antibiosis y alelopatía.          Descripción de las actividades prácticas del tema 16: Seminario 4.- Recuperación de poblaciones presa: El conejo de monte: Importancia de la especie. Aspectos de su biología. Situación actual. Factores que afectan a su abundancia. .</p>
<p>Denominación del tema 17: ECOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN          Contenidos del tema 17: Introducción. Tipos de reproducción. Ecología de los comportamientos de apareamiento. Inversión progenitora. Regulación poblacional. .</p>
<p>Denominación del tema 18: DISPERSIÓN          Contenidos del tema 18: Introducción. Formas de dispersión. Migración. Objetivo de la migración. Teorías que intentan explicar la orientación. Experimentos.</p>
<p>Denominación del tema 19: DINÁMICA DEL ECOSISTEMA          Contenidos del tema 19: Concepto de nicho ecológico. Sucesión ecológica. Niveles tróficos. Cadenas tróficas o alimentarias. Pirámides tróficas.</p>
<p>Denominación del tema 20: BIOMAS          Contenidos del tema 20: Biomas terrestres. Biomas marinos. Biomas dulceacuícolas. La explotación de los ecosistemas. Efectos de la explotación humana sobre los ecosistemas terrestres.</p>
<p>Denominación del tema 21: EL COMPORTAMIENTO          Contenidos del tema 21: Adaptaciones y relaciones entre los individuos y el ambiente. Comportamiento en relación con la búsqueda de alimento. Mecanismos de adaptación.          Descripción de las actividades prácticas del tema 21: Visita de práctica al Centro de Cría del lince Ibérico de Granadilla.</p>
<p><b>A) TEMARIO DE GRUPO PEQUEÑO (SEMINARIO-LABORATORIO)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SEMINARIO 1: LOS MUESTREOS. El Método científico en ecología, tipos de estudios, selección de variables, diseño de muestreos. (TEMA 2).</li> <li>- SEMINARIO 2: EL ESTUDIO ECOLÓGICO. Objetivos y justificación del estudio, Estado legal</li> </ul>

Estado natural Evaluación ecológica. Anexos. (TEMA 12).  
 - SEMINARIO 3: TRATAMIENTO DE DATOS DE CAMPO. Objetivos, recogida de la información, cálculos iniciales, índices de diversidad, índices y expresiones de similitud entre comunidades. (TEMA 13).  
 - SEMINARIO 4: RECUPERACIÓN DE POBLACIONES PRESA: EL CONEJO DE MONTE. Importancia de la especie. Aspectos de su biología. Situación actual. Factores que afectan a su abundancia. (TEMA 16).  
 - VIAJE DE PRÁCTICAS: CENTRO DE CRÍA DEL LINCE IBÉRICO DE GRANADILLA. (TEMA 21).

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	PCH	Actividades prácticas		Actividad de seguimiento		No presencial
Tema	Total			GG	LAB	ORD	SEM	TP
1	4	1						2
2	10	2				3	1	7
3	4	1						3
4	5	2						3
5	5	2						3
6	5	2						3
7	5	2						3
8	5	3						3
9	5	2						3
10	5	1						3
11	5	2						3
12	12	1				3	1	5
13	13	2				3	1	7
14	5	2						3
15	5	2						3
16	13	2				3	1	7
17	5	1						3
18	5	1						3
19	5	1						3
20	5	1						3
21	4	1						3
Viaje prácticas	6					6		2
<b>Evaluación **</b>	14	1						15
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>35</b>				18	4	<b>93</b>

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\*

- Clases magistrales (explicación de la materia por parte del profesor)
- Trabajo autónomo del alumno (estudio de material facilitado, búsquedas bibliográficas, elaboración de informes, etc.
- Resolución, Análisis y Discusión de ejercicios y problemas
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Utilización del Campus Virtual

- Realización, Exposición y Defensa de Trabajos y Proyectos
- Actividades Teórico-Prácticas (trabajos bibliográficos, prácticas en laboratorios, prácticas en aulas de informática, trabajos de campo)
- Actividades de seguimiento del aprendizaje (individual o por grupos)

### Resultados de aprendizaje\*

1. Los resultados de aprendizaje previstos para la asignatura en la memoria verificada del título los siguientes:
  - Identificar la Ecología como una ciencia multidisciplinar reconociendo sus aplicaciones y, establecer los niveles de organización objeto de su estudio.
  - Analizar la influencia de los factores abióticos sobre la distribución y abundancia de los organismos.
  - Analizar la dinámica de poblaciones e identificar los principales parámetros utilizados en los modelos matemáticos.
  - Describir las relaciones intraespecíficas en los ecosistemas y las formas de competencia.
  - Reconocer los diferentes tipos de relaciones interespecíficas.
  - Aplicar los conocimientos adquiridos a aspectos relacionados con la explotación y conservación de poblaciones.
2. Los resultados de aprendizaje en el marco ENAEE (*European Network for Accreditation of Engineering Education*) previstos para la asignatura son los siguientes:
  - 1. Conocimiento y comprensión**
    - 1.1.- Conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a su rama de ingeniería.
    - 1.3.- Un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo.
    - 1.4.- Conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.
  - 2. Análisis en ingeniería**
    - 2.3.- La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización adecuados.
  - 6. Competencias transversales**
    - 6.1.- Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.

### Sistemas de evaluación\*

#### **Criterios de evaluación**

- Demostrar el conocimiento de los principales conceptos teóricos de la asignatura
- Claridad de ideas
- Capacidad de interrelacionar los conceptos
- Comprensión de los parámetros ecológicos

#### **Actividades e instrumentos de evaluación**

-Seminarios y Tutorías ECTS: Se hará una evaluación continua sobre la asistencia y participación en los seminarios, conferencia y viaje de prácticas, con un peso del 20%.

-Examen final: La evaluación final consistirá en la realización de un examen tipo test de 20 preguntas. Cada pregunta posee de 2 a 4 respuestas, de las cuales sólo una es válida. Será necesario superarlo con una nota mínima de 5, sabiendo que una pregunta mal contestada resta media bien. El peso de este examen es del 80%.

IMPORTANTE: el alumno debe comunicar al profesor por escrito si no desea hacer evaluación continua, y por lo tanto optar directamente a la prueba final práctica, en las tres primeras semanas de cada semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### **TEXTOS:**

- BEGON, M.; HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. 1999. Ecología: Individuos, poblaciones y

comunidades. Omega, Barcelona.

- DIAZ PINEDA, F. 1993. Ecología I. Ambiente físico y Organismos vivos. Síntesis, Madrid.
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, F. 1981. Ecología y Paisaje. Blume, Madrid.
- GRANADO, C. 2007. Avances en Ecología. Hacia un mejor conocimiento de la Naturaleza. Universidad de Sevilla, Sevilla.
- HUTCHINSON, G.E. 1981 Introducción a la Ecología de Poblaciones. Blume, Barcelona.
- MARGALEF, R. 1993. Teoría de los Sistemas Ecológicos. Publicacions de la Universitat de Barcelona, Barcelona.
- MOLLES, M. 2006. Ecología. Conceptos y Aplicaciones. McGraw-Hill, Madrid.
- ODUM, E. P. 1992. Ecología: bases científicas para un nuevo paradigma. Vedral, Barcelona.
- PINEDA, F.D. et al. (Editores). 2002. La Diversidad Biológica de España. Pearson Educación, Madrid.
- PIÑOL, J. & MARTÍNEZ-VILALTA, J. 2006. Ecología con números. Lynx, Barcelona.
- PRIMACK, R.B. & ROS, J. 2002. Introducción a la biología de la conservación. Ariel, Barcelona.
- RODRÍGUEZ, J. 2002. Ecología. Pirámide, Madrid.
- RICKLEFS, R.E. 1998. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. Panamericana, Buenos Aires.
- **SMITH, T. M & SMITH, R.L. 2007. Ecología. 6ª Edición Pearson Educación AS, Madrid.**
- SOLER, M. (Editor). 2003. Evolución. La base de la Biología. Proyecto Sur de Ediciones, Granada.
- TERRADAS, J. 2001. Ecología de la vegetación. Omega, Barcelona.

#### **ENLACES O PÁGINAS WEB RELACIONADAS CON LA MATERIA:**

<a href="http://www.mapama.gob.es">www.mapama.gob.es</a>	<a href="http://www.ecoportal.net">www.ecoportal.net</a>	<a href="http://www.greenpeace.org">www.greenpeace.org</a>
<a href="http://www.barrameda.com">www.barrameda.com</a>	<a href="http://www.infoecologia.com">www.infoecologia.com</a>	<a href="http://www.http://sigpac.mapa.es/fega/visor/">www.http://sigpac.mapa.es/fega/visor/</a>
<a href="http://www.enbuenasmanos.com">www.enbuenasmanos.com</a>	<a href="http://www.aeet.org">www.aeet.org</a>	

*\*Material y seguimiento de la asignatura disponibles en el Campus Virtual del UEX*

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

#### **Relación de recursos y espacios para la docencia:**

- 1) Gran grupo: Aula habitual 2-1 (2º) planta 2. Está dotada con cañón de vídeo y ordenador de mesa.
- 2) Seminarios laboratorio: Laboratorio de Investigación II, Invernaderos, Cartoteca (aula 2-5) planta y/o sala de audiovisuales (2-4).
- 3) Recursos informáticos: Se disponen de 15 ordenadores portátiles para el alumnado que no disponga de ordenador. En alguna práctica se manejarán Hojas de cálculo informatizadas para el análisis y determinación de índices ecológicos.