



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y  
Biosistemas

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

**ASIGNATURA**

**205000092 - Ecología**

**PLAN DE ESTUDIOS**

**20IG - Grado En Ingeniería Agrícola**

**CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE**

**2025/26 - Segundo 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.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	16
9. Otra información.....	17

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	205000092 - Ecología
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Segundo curso
<b>Semestre</b>	Cuarto semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
<b>Centro responsable de la titulación</b>	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Santiago Moreno Vazquez (Coordinador/a)	Banco semillas	santiago.moreno@upm.es	Sin horario. Las tutorías se concertaran mediante mensaje de correo-e.
Maria Carmen Martin Fernandez		mariacarmen.martin@upm.es	Sin horario. Las tutorías se concertaran mediante mensaje

			de correo-e.
Elena Carrio Gonzalez	Biología Veg.	elena.carrio@upm.es	Sin horario. Se concertará 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

- Edafología
- Geología Y Climatología
- Biología Vegetal
- CÁlculo NumÉrico Y ProgramaciÓn
- Ecuaciones Diferenciales Y ModelizaciÓn
- Bioquímica Y Biología Celular
- Matemáticas Ii
- Matemáticas I

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agrícola no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CB03 - 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

CE13 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de ecología. Estudio de impacto ambiental: evaluación y corrección.

CG02 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG05 - Capacidad para la redacción y firma de estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.

CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CT04 - Compromiso Ético y profesional: capacidad de reconocer los principios Éticos para la toma de decisiones en el Ámbito profesional, dentro de su campo de estudio, conociendo y aplicando las normativas de la práctica de la ingeniería, con criterios de calidad y siendo consciente de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

CT05 - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el Ámbito medioambiental. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA177 - Reconocer las bases de la conservación de los ecosistemas en general, y agroecosistemas en particular.

RA174 - Definir el medio físico y los componentes biológicos de los ecosistemas.

RA168 - Identificar los problemas ambientales y el cambio global.

RA388 - Conocimiento teórico y práctico de espacios naturales.

RA178 - Evaluar y plantear medidas para la corrección del impacto ambiental de las actividades agrícolas y humanas.

RA176 - Utilizar modelos matemáticos aplicados a los diferentes niveles de organización de los ecosistemas.

RA169 - Mostrar los principios de desarrollo sostenible

RA175 - Adquirir conocimientos teóricos y prácticos de la evolución de poblaciones, de comunidades y de ecosistemas, así como de los principios que rigen su funcionamiento.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura de Ecología es que el alumno adquiera el conocimiento de conceptos básicos de ecología y de las metodologías de estudio del biotopo, la biocenosis y sus interrelaciones. Con ello se pretende: a) capacitar al alumno para el análisis y conservación de la biodiversidad de los ecosistemas naturales y lo agroecosistemas; b) transmitir las bases que resultan fundamentales en estudios de impacto ambiental de actividades agrarias o la industria alimentaria.

La disciplina se divide en los siguientes bloques temáticos: Medio físico; Poblaciones; Comunidades; Ecosistemas; Impacto antrópico.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Ecología
  - 1.1. Definición. Datos históricos.
  - 1.2. Conceptos básicos utilizados en Ecología.
2. Los organismos y el medio
  - 2.1. Factores ambientales: recursos y condiciones del medio físico. Hábitat.
  - 2.2. Clima: balances globales de energía. Adaptaciones a temperatura, precipitación e iluminación extremas. Diagramas ombrotérmicos. Índices de rusticidad..
  - 2.3. Suelo: nutrientes y microorganismos.
  - 2.4. Homeostasis
  - 2.5. El medio y los biomas de la Tierra.
3. Población: conceptos básicos
  - 3.1. Definición de población. Densidad de la población y otras medidas de abundancia.
  - 3.2. Estructura espacial de una población. Distribución (Dispersión) interna. Dispersión externa (migraciones)
  - 3.3. Estructura temporal (clases etarias) de una población. Pirámides de población y tipos. Curvas de supervivencia y tipos.
4. Población: dinámica de poblaciones
  - 4.1. Dinámica de crecimiento exponencial y logístico. Concepto de capacidad de carga (K).
  - 4.2. Estrategias de crecimiento: estrategia de la K y de la r.
  - 4.3. Ritmos y fluctuaciones
  - 4.4. Poblaciones estructuradas por edad. Cohorte, tabla de vida de una cohorte, parámetros.
  - 4.5. Metapoblaciones. Concepto y tipos.
  - 4.6. Problemas de dinámica de poblaciones.
5. Población: tipos de selección natural y especiación.
6. Comunidad: aspectos generales
  - 6.1. Definición.
  - 6.2. Catalogación de poblaciones de una comunidad.
  - 6.3. Estratificación. Zonación.

- 6.4. Comunidad abierta y cerrada.
- 6.5. Tipos de interacciones entre poblaciones de una comunidad
- 6.6. Formas biológicas (series de Raunkier): fanerófitos; caméfitos; hemicriptófitos; criptófitos; o geófitos; terófitos; hidrófiros.
- 7. Comunidad: competencia
  - 7.1. Competencia por explotación y por interferencia.
  - 7.2. Modelo de competencia de Lotka-Volterra. Tipos de competencia. Equilibrios estable e inestable, exclusión competitiva.
  - 7.3. Problemas de competencia.
- 8. Comunidad: mutualismo, parasitismo, parasitoidismo
  - 8.1. Mutualismo facultativo
  - 8.2. Mutualismo obligatorio. Simbiosis.
  - 8.3. Tipos de mutualismo: defensivo; trófico; dispersivo.
- 9. Comunidad: depredación
  - 9.1. Relación depredador-presa: mimetismo; aposematismo; mecanismos defensivos.
  - 9.2. Modelo general depredador-presa (Lotka-Volterra sin capacidad de carga de las presas). Ciclos depredador-presa.
  - 9.3. Modelo general depredador-presa (Lotka-Volterra con capacidad de carga de las presas).
  - 9.4. Problemas de depredación.
- 10. Comunidad: estructura
  - 10.1. Formas biológicas (series de Raunkier)
  - 10.2. Índices de las comunidades bióticas: de predominio; de similitud; de Shannon; de Simpson; de uniformidad; de riqueza.
  - 10.3. Problemas de índices.
- 11. Ecosistemas: aspectos generales
  - 11.1. Biotopo y biocenosis.
  - 11.2. Componentes del ecosistema.
  - 11.3. Relaciones tróficas. Cadenas y redes tróficas.
  - 11.4. Pirámides ecológicas: de números; de biomasa; de energía.
- 12. Ecosistemas: productividad

12.1. Productividad. Tipos. Medición.

12.2. Flujo de energía. Tasa de renovación.

12.3. Eficiencias energéticas en las cadenas tróficas.

13. Ecosistema: ciclo de materiales

13.1. Tipos de ciclos.

13.2. Ciclo del carbono. Fotosíntesis y respiración. Metanogénesis.

13.3. Ciclo del nitrógeno. Fijación de nitrógeno atmosférico.

13.4. Ciclo del fósforo. Absorción. Sedimentación. Afloramientos.

14. Impacto del hombre en el medio: la agricultura

14.1. Actuaciones agroambientales.

14.2. Impactos ambientales de las agriculturas

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1; Tema 2</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 3; Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas Tema 3</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas Tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Examen de Prácticas (Populus) + Materia relativa a las prácticas evaluadas mediante informes durante la Evaluación Progresiva (No Recuperable durante la Convocatoria Extraordinaria)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Global Presencial Duración: 00:00
4	<b>Tema 4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Clase de problemas Tema 4</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Clase de problemas Tema 4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>P01: Práctica de simulación por ordenador con programa Populus 1 (Obligatoria)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
6	<b>Tema 5</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>P02: Práctica de simulación por ordenador con programa Populus 2 (Obligatoria)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
7	<b>Prueba de Evaluación Progresiva El examen será liberatorio de materia para los alumnos que obtengan una nota superior o igual a 5/10. Para estos alumnos, esta prueba ponderará un 37.5% sobre la nota final de la asignatura</b> Duración: 01:45 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			<b>Prueba de Evaluación Progresiva El examen será liberatorio de materia para los alumnos que obtengan una nota superior o igual a 5/10. Para estos alumnos, esta prueba ponderará un 37.5% sobre la nota final de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:45

8	<p><b>Tema 6; Tema 7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas Tema 7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p><b>Clase de problemas Tema 7</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Tema 8</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 9</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas Tema 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Clase de problemas Tema 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>P03: Práctica de simulación por ordenador con programa Populus 3 (Obligatoria)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		
12	<p><b>Tema 10</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>P04: Determinación de la biodiversidad en praderas. Práctica de campo (Obligatoria)</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
13	<p><b>Tema 11; Tema 12</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas tema 10</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p><b>Clase de problemas Temas 10 y 12</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 13</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p><b>Tema 14</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase de problemas repaso</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>P04: Informe de la práctica (Entrega Obligatoria; No Recuperable en la Convocatoria Ordinaria)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>

16	<p><b>Examen de Prácticas (Populus)</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Clase de problemas repaso</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Examen de Prácticas (Populus)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
17	<p><b>Prueba de Evaluación Global de Teoría</b> Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p><b>Prueba de Evaluación Global de Teoría</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00</p> <p><b>Prueba de Evaluación Global de Teoría</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00</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.

## 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
7	Prueba de Evaluación Progresiva  El examen será liberatorio de materia para los alumnos que obtengan una nota superior o igual a 5/10. Para estos alumnos, esta prueba ponderará un 37.5% sobre la nota final de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	0%	5 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CE13
15	P04: Informe de la práctica (Entrega Obligatoria; No Recuperable en la Convocatoria Ordinaria)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CB03 CT04 CT05 CE13
16	Examen de Prácticas (Populus)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CE13
17	Prueba de Evaluación Global de Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	4 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CT05 CE13

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Examen de Prácticas (Populus) + Materia relativa a las prácticas evaluadas mediante informes durante la Evaluación Progresiva (No Recuperable durante la Convocatoria Extraordinaria)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	25%	5 / 10	CG05 CG10 CG11 CB03 CT04 CT05 CE13

17	Prueba de Evaluación Global de Teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	5 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CT05 CE13
----	---------------------------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen de Prácticas (Populus) + Materia relativa a las prácticas evaluadas mediante informes durante la Evaluación Progresiva (No Recuperable durante la Convocatoria Extraordinaria).	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:40	25%	5 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CE13
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	75%	5 / 10	CG02 CG05 CG10 CG11 CT04 CE13

## 7.2. Criterios de evaluación

**La calificación final de la asignatura se calculará del siguiente modo:**

En todas las circunstancias, para poder aprobar la asignatura, el alumno deberá haber superado la Evaluación de las Prácticas con una puntuación superior o igual a 5.0/10. Se conservará en sucesivas matrículas la nota global de prácticas a los alumnos que hayan obtenido una puntuación superior o igual a 5.0/10.

### Convocatoria Ordinaria (Junio):

Se establece con carácter general el siguiente baremo:

- 10 %: Evaluación de los informes de las prácticas (No Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria).
- 15 %: Examen Final de Prácticas (solo Populus). Este examen tiene carácter obligatorio.
- 75 %: Prueba de Evaluación Global de Teoría del temario completo. Esta prueba tiene carácter obligatorio.

Si las Prácticas fueron APROBADAS en cursos anteriores se aplica el siguiente baremo:

- 100% Prueba de Evaluación Global Ordinaria de Teoría.

### Notas:

a) Para poder aplicar el baremo general hay dos condiciones necesarias: (1) tener una nota global de prácticas superior o igual a 5.0/10; (2) tener en la Prueba de Evaluación Global de Teoría una calificación de al menos 4.0/10.

b) Dentro de un año académico, los alumnos que hayan superado la Prueba de Evaluación Progresiva con puntuaciones superiores o iguales a 5.0/10 no tendrán que presentarse a la parte correspondiente de la Prueba de Evaluación Global Ordinaria de Teoría, obteniendo en este

examen la puntuación resultante de la media entre la nota de la Prueba de Evaluación Progresiva y la nota correspondiente a la segunda parte de la Prueba de Evaluación Global de Teoría.

c) A los alumnos que no hayan aprobado la Evaluación Global de Prácticas pero que hayan superado la Prueba de Evaluación Global de Teoría con una nota superior o igual a 5.0/10, se les conservará la nota de esta prueba hasta, y solo hasta, la Convocatoria Extraordinaria (Julio).

d) Los alumnos que no hayan aprobado la Evaluación Global de Prácticas pero que hayan superado la Prueba de Evaluación Global de Teoría con una nota superior o igual a 5.0/10, tendrán una puntuación final de la asignatura, en la Convocatoria Ordinaria, igual a su calificación global de prácticas.

e) Los alumnos que no hayan obtenido una calificación de al menos 4,0/10 en la Prueba de Evaluación Global de Teoría, tendrán una puntuación final de la asignatura, en la convocatoria de junio, igual a la que hayan obtenido en la Prueba de Evaluación Global de Teoría.

### **Convocatoria Extraordinaria (Julio):**

Se establece con carácter general el siguiente baremo para alumnos de primera matrícula o alumnos de segunda o posteriores matrículas pero con las prácticas pendientes:

- 15 % Examen de Prácticas (solo Populus (12.5%)) + Evaluación de los informes de las prácticas (No Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria) (12.5%), o nota Global de Prácticas superior a 5.0/10, obtenida en la Convocatoria Ordinaria.

- 75% Prueba de Evaluación Global de Teoría de la Convocatoria Extraordinaria. Esta prueba tiene carácter obligatorio.

Si las Prácticas fueron APROBADAS en cursos anteriores se aplica el siguiente baremo:

- 100% Prueba de Evaluación Global de Teoría.

### **Nota:**

Para poder aplicar el baremo general hay dos condiciones necesarias: tener en la Evaluación Global de Prácticas una calificación superior o igual a 5.0/10 y en la Prueba de Evaluación Global de Teoría de al menos 4.0/10. los

alumnos que no hayan aprobado la Evaluación Global de Prácticas pero que hayan superado la Prueba de Evaluación Global de Teoría con una nota superior o igual a 5.0/10, tendrán una puntuación final de la asignatura, en la Convocatoria Extraordinaria, igual a su calificación global de prácticas. Los alumnos que no hayan obtenido una calificación de al menos 4.0/10 en la Prueba de Evaluación Global de Teoría, tendrán una puntuación final de la asignatura, en la Convocatoria Extraordinaria, igual a la que hayan obtenido en Prueba de Evaluación Global de Teoría.

Con respecto a la adquisición de competencias transversales, se valorará la competencia **CT8 - Compromiso ético y profesional: capacidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito profesional, conociendo y aplicando la normativa y considerando las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y económicas**. A pesar de la dificultad de asignar objetivamente una puntuación concreta a cada alumno para un concepto tan subjetivo, esta competencia transversal se evaluará mediante la observación del comportamiento de los alumnos en clase, la entrega en tiempo y hora de los trabajos solicitados (i.e. informes de prácticas), la toma concienzuda y profesional de datos de campo, la presentación de los trabajos y la ausencia o presencia de plagio.

La evaluación se realizará conforme al baremo establecido por la UPM en 2012 de A (9-10): Excelente , B (7-8,9): Avanzado o Destacado, C (5-6,9): Satisfactorio, D (0-4,9): No satisfactorio.

Por otro lado, el temario de la asignatura está muy relacionado con esta competencia, ya que, durante la asignatura de Ecología, se concientiza a los alumnos de la importancia de mantener los equilibrios ecológicos de los distintos tipos de ecosistemas y de sus capacidades de carga, del respeto por el medio ambiente y del mantenimiento de la diversidad vegetal y animal. En esta asignatura, se ponen las bases de los conceptos esenciales en cualquier estudio de impacto ambiental de la actividad antrópica, así como para para diseñar sistemas agrícolas sostenibles.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ecología. Autores: T.M. Smith y R.L. Smith. 6ª Edición. 2006. Editorial: Pearson	Bibliografía	Texto de Ecología General
Ecology: concepts and applications. Autores: M. C. Molles Jr. y AA. Sher 2019. Editorial: McGraw-Hill	Bibliografía	Texto de Ecología General
Fundamentos de Ecología. Autores: E. P. Odum y G.W Warret 2006. Editorial: Thomson	Bibliografía	Texto de Ecología General
Ecología con números. Una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación. Autores: J. Piñol y J. Martínez-Vilalta. 2006. Editorial: Lynx.	Bibliografía	Texto de problemas y ejercicios de Ecología
A Primer of Ecology. Autor: N.J. Gotelli. 2008. Editorial: Sinauer Associates, Inc.	Bibliografía	Texto de Ecología General.
Basic Populus Models of Ecology. Autor: D.N. Alstad.2002. Editorial: Prentice Hall.	Bibliografía	Texto de la teoría empleada en el programa de simulación de "Populus"
Plant physiological ecology Autores: H.Lambers y R. S. Oliveira. 2019. Editorial: Springer	Bibliografía	Texto que relaciona los principales procesos de fisiología con el entorno biótico y abiótico de las plantas.
Environmental Plant Physiology Autor: N. Willey. Editorial: Garland Science. 2016	Bibliografía	Estudio de las interacciones entre el reino vegetal y el medio.

Presentaciones de las clases de teoría y prácticas guiones de prácticas, colección de problemas de Ecología.	Recursos web	Los documentos, antes mencionados, estarán accesibles en la plataforma Moodle de la UPM.
Programa de simulación "Populus".	Otros	Programa de simulación de dinámica de poblaciones, competencia y depredación. Es un programa de libre acceso en la WEB.
Laboratorio de alumnos de Biología Vegetal.	Equipamiento	
Aulas de informática de la ETSIAAB de la UPM.	Equipamiento	

## 9. Otra información

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

- SE CONSIDERA COMO NO RECUPERABLE LA EVALUACIÓN DE LOS INFORMES DE PRÁCTICAS, YA QUE NO ES POSIBLE EVALUAR EN UN EXAMEN DE PRÁCTICAS, DE UNA DURACIÓN LIMITADA, LA CAPACIDAD DE UN ALUMNO PARA ELABORAR Y REDACTAR UN INFORME TÉCNICO.

- Elementos de seguridad que el estudiante deberá llevar para poder realizar las prácticas:

**Nota bene:** Los alumnos que no se presenten con los medios requeridos no podrán realizar las prácticas, asumiendo las consecuencias que ello pudiera acarrear en términos de evaluación de la asignatura.

\* P04: Determinación de la biodiversidad en praderas: Calzado y ropa adecuados, sombrero, gafas de sol filtrantes, crema solar filtrante y agua.

- La Comisión de Calidad del Centro en su reunión del 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas del Grado de Ingeniería Agrícola.

En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como Asignatura Punto Control de la Competencia

Transversal "CT8 - Compromiso ético y profesional: capacidad de reconocer los principios éticos para la toma de decisiones en el ámbito profesional, conociendo y aplicando la normativa y considerando las

implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales y económicas."

- El programa de la asignatura y su cronograma asociado siguen una planificación temporal teórica que puede sufrir modificaciones durante el curso.

La asignatura se relaciona con los ODS nº 12, 13 y 15.

ODS nº 12: Se concientia a los alumnos de la necesidad de diseñar sistemas de explotación sostenibles, que no comprometan la viabilidad a largo plazo del sistema, respetando las generaciones futuras.

ODS nº 13: Se concientia a los alumnos del papel fundamental de la preservación de los ecosistemas en la lucha por frenar el cambio climático.

ODS nº 15: El estudio de los ecosistemas terrestres, ayuda a los alumnos a comprender todas las interacciones existentes entre el medio físico y biótico de los ecosistema, así como la importancia de su conservación.