



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

205000094 - Degradación De Agrosistemas Y Cambio Climático

PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado En Ingeniería Agrícola

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	5
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000094 - Degradación de Agrosistemas y Cambio Climático
No de créditos	5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Gabriel Gasco Guerrero (Coordinador/a)	Edafología	gabriel.gasco@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 12:30 - 13:30
Luis Lassaletta Coto		luis.lassaletta@upm.es	Sin horario.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. 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

CE20 - Capacidad para conocer, comprender y evaluar la repercusión que tiene la actividad agraria en los problemas de degradación ambiental, así como capacidad para plantear estrategias que contribuyan a minimizar dicho impacto.

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.

CG08 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

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)

3.2. Resultados del aprendizaje

RA185 - Describir los principales efectos del cambio climático sobre la Agricultura

RA183 - Expresar el papel que juega la atmósfera en la regulación térmica del planeta a través de los gases de efecto invernadero.

RA184 - Identificar y dimensionar las principales emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con la Agricultura y el cambio de uso del suelo.

RA190 - Reconocer las principales estrategias de adaptación de la agricultura al cambio climático.

RA187 - Expresar cómo los procesos de degradación influyen en el cambio climático

RA188 - Explicar cómo el cambio climático puede agravar la degradación de los agrosistemas

RA189 - Identificar y describir las principales estrategias de mitigación del cambio climático desde la agricultura: el secuestro de carbono en el suelo y la restauración de suelos degradados.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Los objetivos de la asignatura son:

- 1) Que el alumno sepa analizar la influencia de diferentes prácticas agrícolas sobre las emisiones de gases de efecto invernadero.
- 2) Aprender las medidas a adoptar para minimizar los efectos del cambio climático sobre los agrosistemas.
- 2) Poner a disposición del alumno las herramientas necesarias para realizar una gestión sostenible del recurso suelo.
- 3) Conocer las principales causas de degradación del suelo con atención especial a las diferentes técnicas de recuperación de suelos contaminados.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción: El suelo y el cambio climático
2. La evaluación de tierras y la gestión sostenible del suelo
3. Panel intergubernamental sobre cambio climático I (IPCC): Adaptación al cambio climático
4. Panel intergubernamental sobre cambio climático II (IPCC): Mitigación del cambio climático
5. Balance y huella de carbono en los sistemas agrícolas: estrategias de secuestro de carbono en el suelo
6. Recuperación de suelos contaminados I: Métodos termoquímicos de recuperación de suelos
7. Recuperación de suelos contaminados II: Métodos físico-químicos de recuperación de suelos
8. Recuperación de suelos contaminados III: Métodos biológicos de recuperación de suelos

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 1. Ejercicio práctico Evaluación de Tierras Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 2. Ejercicio práctico de Evaluación de Tierras Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 3. Ejercicio Práctico Evaluación de tierras Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 4. Ejercicio práctico Evaluación de Tierras Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Tema 3 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Tema 4 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 5. Demostración de funcionamiento de horno pirolítico Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 6. Medición de las emisiones de CO2 en el suelo Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Práctica 7. Modelización de emisiones de CO2 Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

11	Tema 5 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Tema 6 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 7 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Tema 8 Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16				<p>Examen teoría: Evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 04:00</p> <p>Los estudiantes deben realizar una exposición en grupo de 2-3 personas de una técnica de mitigación o adaptación al cambio climático PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
17				<p>Evaluación global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Examen teoría: Evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CB03 CG02 CG05 CG08 CG11 CT04 CT05 CE20
16	Los estudiantes deben realizar una exposición en grupo de 2-3 personas de una técnica de mitigación o adaptación al cambio climático	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:00	%	10 / 10	CB03 CG08

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB03 CG02 CG05 CG08 CG11 CT04 CT05 CE20

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen escrito de toda la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CB03 CG02 CG05 CG08 CG11 CT04 CT05 CE20

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva: El alumno debe realizar un examen final sobre el temario de la asignatura. En el examen debe obtener como mínimo la calificación de 5. Los estudiantes pueden realizar un trabajo de exposición oral voluntario en clase en grupos de 2-3 personas que puede suponer un punto más en la calificación final.

Evaluación global: El alumno debe realizar un examen final sobre el temario de la asignatura que incluye tanto la parte teórica como práctica.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma moodle	Recursos web	
Referencias I	Bibliografía	Hillel D., Rosenzweig C. 2011. Handbook of climate change and agroecosystems. Imperial College Press, Londres. Lehmann J, Joseph S. 2015. Biochar for environmental management science and technology. Earthscan, Londres.

Referencias II	Bibliografía	Sumner ME. 2000. Handbook of soil science. CRC Press, Boca Raton, Florida. IUSS. 2015. World reference base for soil resources 2014. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. Update 2015. FAO, Roma.
----------------	--------------	---

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la ONU: ODS2, ODS4, ODS11, ODS12 y ODS13

La competencia Competencia Transversal CT9 (Respeto al medio ambiente) se evalúa mediante diferentes preguntas en el examen de la asignatura.