



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

25001302 - Construcción Agraria Y Obras De Tierra

PLAN DE ESTUDIOS

02IA - Grado En Ingeniería Agroambiental

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	25001302 - Construcción Agraria y Obras de Tierra
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	02IA - Grado en Ingeniería Agroambiental
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 *
Javier Angel Ramirez Masferrer (Coordinador/a)		j.ramirez@upm.es	J - 12:00 - 17:00

* 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

- Física I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Matemáticas a nivel básico universitario.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE23 - Capacidad para diseñar construcciones y obras de tierra en actuaciones agroambientales

CG14 - Análisis y síntesis, razonamiento crítico y resolución de problemas científicos y técnicos

CG4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

4.2. Resultados del aprendizaje

RA52 - Capacidad para seleccionar los elementos de edificación más adecuados al tipo de edificio proyectado, diseñar los detalles, dibujarlos y valorarlos en un proyecto técnico.

RA53 - Capacidad para diseñar edificios agrarios y sus envolventes

RA220 - Capacidad para interpretar y valorar un informe geotécnico.

RA221 - Capacidad para proyectar un camino rural y dirigir las obras de ejecución.

RA51 - Capacidad para manejar la normativa y legislación aplicable al proyecto y a la obra

RA54 - Capacidad para comprender el comportamiento básico de los materiales de construcción y unidades de edificación más comunes en las obras de edificación agraria.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura Obligatoria, de Tercer Curso del Grado en Ingeniería Agroambiental, de 6 créditos ECTS, cuya docencia está asignada al Departamento de Ingeniería Agroforestal, Unidad de Construcción.

Esta asignatura está estructurada en tres bloques independientes: CONSTRUCCIÓN AGRARIA, OBRAS DE TIERRA y RESISTENCIA DE MATERIALES. Dada la carga docente asignada, cada bloque propone un estudio muy general de sus ámbitos respectivos, tal y como se describe en el temario de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

- 1.1. Introducción al cálculo de estructuras.
- 1.2. Sólido rígido y sólido deformable.
- 1.3. Tracción, compresión, esfuerzo cortante
- 1.4. Flexión
- 1.5. Introducción a las estructuras de acero
- 1.6. Flexión con compresión y tracción, pandeo
- 1.7. Vigas trianguladas y cerchas

2. CONSTRUCCIÓN AGRARIA

- 2.1. Introducción a la construcción
- 2.2. Del proyecto a la obra
- 2.3. La obra. Generalidades.
- 2.4. Los edificios agroindustriales
- 2.5. Urbanización
- 2.6. Abastecimiento de agua
- 2.7. Saneamiento

- 2.8. Depuración y tratamiento de aguas residuales
- 2.9. Acondicionamiento de edificios y confort interior
- 2.10. Sostenibilidad en la construcción

3. OBRAS DE TIERRA

- 3.1. El suelo como material de construcción
- 3.2. Granulometría
- 3.3. Clasificación de suelos
- 3.4. Propiedades y ensayos en los suelos para caminos
- 3.5. Informe geotecnico
- 3.6. El tráfico
- 3.7. Elementos de la geometría del camino rural
- 3.8. Estabilización de los suelos
- 3.9. Explanación y firmes

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clases teóricas y ejercicios Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
3	Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
4	Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
5	Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10
6	Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10

7	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
8	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> <p>Examen Escrito (notas y criterios mínimos, ver evaluación) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p>
9	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
10	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
11	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
12	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 03:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>

13	<p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Prácticas de laboratorio de construcción Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p>Prácticas de laboratorio de construcción Duración: 00:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p>
14	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> <p>Exposición de trabajos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
15	<p>Clases teóricas y ejercicios Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. Duración: 00:10 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen Escrito (notas y criterios mínimos, ver evaluación) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00</p> <p>Participación en actividades y trabajo de casa. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:10</p> <p>Examen escrito EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 02:00</p>
16				
17				

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
2	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
3	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
4	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
5	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
6	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
7	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG4 CG14 CE23
8	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
8	Examen Escrito (notas y criterios mínimos, ver evaluación)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	70%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
9	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG4 CG14 CE23
10	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
11	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4

12	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
13	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
14	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
14	Exposición de trabajos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:00	5%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
15	Examen Escrito (notas y criterios mínimos, ver evaluación)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	70%	5 / 10	CG14 CE23 CG4
15	Participación en actividades y trabajo de casa.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:10	1%	5 / 10	CG14 CE23 CG4

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen escrito	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG14 CE23 CG4

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG14 CE23 CG4

7.2. Criterios de evaluación

Conforme a lo que se establece en la normativa de evaluación de la UPM, el sistema de evaluación progresiva será el que se aplique por defecto a todos los estudiantes de la asignatura.

La evaluación de la asignatura en las convocatorias extraordinarias se realizará exclusivamente a través del sistema de examen final. El examen final será de carácter teórico-práctico, escrito, conjunto de los tres Bloques definidos: RESISTENCIA DE MATERIALES Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS; CONSTRUCCIÓN AGRARIA; OBRAS DE TIERRA .

El tema "sostenibilidad en la construcción" se evaluará con un ejercicio o reto que se puede realizar con profesores y alumnos de esta y otras asignaturas UPM en el marco de la Comunidad Elisa Circular y el Ministerio de Universidades".

En la evaluación progresiva se realizarán distintas actividades por Bloques de conocimiento y por tema, algunas presenciales y otras no presenciales, algunas individuales y otras en grupo. La evaluación de las competencias adquiridas por el alumno en la materia se realizará por cada uno de los tres Bloques de conocimiento definidos, y la nota final será una media ponderada de las parciales de cada Bloque. A lo largo del curso se realizarán breves pruebas que serán determinantes para la nota en evaluación continua de dichos temas y unidades. En la evaluación del alumno se considerarán los siguientes aspectos: Participación en actividades y Trabajos de curso 30 %, teniendo en cuenta que los bloques del temario se tratan de forma distinta. Conceptos de la materia (pruebas de cierre de unidad y exámenes): 70 % Los alumnos que opten por el sistema de evaluación progresiva realizarán una breve prueba final de síntesis al finalizar el periodo de docencia del Bloque. Aquellas actividades docentes en las que se realice algún tipo de evaluación serán de asistencia obligatoria.

En las pruebas escritas habrá unos criterios de evaluación mínimos, no se podrá aprobar si no se muestra el conocimiento mínimo de ciertos conceptos (por ejemplo entender clasificaciones de suelos, o entender que son los esfuerzos en estructuras básicas, o un mínimo de comprensión de los sistemas constructivos ...).

Habrña un primer parcial, y un segundo parcial ambos liberatorios si se obtiene más de un 5 sobre 10. Las prácticas de laboratorio tienen carácter obligatorio.

No se liberan bloques de materia aprobados para la convocatoria extraordinaria (julio).

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Resistencia de materiales y construcción	Bibliografía	VARIOS:CONSTRUCCIÓN. Resistencia de Materiales, construcción metálica y hormigón armado. ETSI Agrónomos

Obras de tierra	Bibliografía	DAL-RÉ TENREIRO, R. Caminos rurales. Mapa-IRYDA, Mundi-Prensa. 3ª Edición
Legislación y CTE	Recursos web	Código Técnico de la Edificación (CTE), http://www.codigotecnico.org/web/
Laboratorio de Geotecnia	Equipamiento	Laboratorio para la parte de geotecnia
Construcción agraria	Bibliografía	GARCÍA NAVARRO, J. Construcciones Agroindustriales. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos - Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 2001.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS9.

En caso de necesidad se modificará la correspondiente actividad presencial por la de la misma semana en modo no presencial

?La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como ?Asignatura Punto Control*? de la Competencia Transversal ?Análisis y síntesis: reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y organizar la información significativa, aplicando el pensamiento crítico, según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.?. Esto significa que tiene la obligación de recopilación de evidencias de las actividades formativas y de evaluación relacionadas con dicha CT, para su consideración en los sistemas de acreditación de la calidad del Centro. Para ello el profesorado de la asignatura ha

Dentro del apartado de otras técnicas evaluativas: en clase se preguntaba a los alumnos sobre lo que se estaba explicando para que realizasen un análisis. Una vez había diversas contestaciones se les ayudaba para que

realizasen una crítica de lo propuesto. Al final realizábamos una síntesis.

En los exámenes escritos se les realiza preguntas que evalúan la capacidad de síntesis y análisis. De igual forma en los trabajos de grupo se pide que sean capaces de organizar la información más significativa.