



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

205000099 - Elementos De Edificación Y Geotecnia

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.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	15
9. Otra información.....	16

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000099 - Elementos de Edificación y Geotecnia
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
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 *
Emilio Jimenez Sanchez	151.02.100.0	e.jsanchez@upm.es	Sin horario. Concertar cita previa por correo electrónico.
Jose Maria Fuentes Pardo (Coordinador/a)	151 02 093 0	jm.fuentes@upm.es	Sin horario. Concertar cita previa 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

- Mecánica De Materiales Y Análisis Estructural

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Física

- Matemáticas

- Geología

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB01 - 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

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

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

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG01 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/ o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales -parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.-, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

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.

CG03 - Capacidad para dirigir la ejecución de las obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.

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

CG09 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

CT03 - Resolución de problemas: capacidad para describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema de ingeniería y diseñar estrategias que permitan alcanzar una solución técnica, ambiental y económicamente viable. (EUR-ACE: Sub RA 3.1, Sub RA 3.2, Sub RA 4.2, Sub RA 5.2, Sub RA 5.3, Sub RA 5.4)

CT06 - Organización y planificación: capacidad de establecer los objetivos de un trabajo o proyecto de ingeniería y programar las actividades necesarias para su consecución, determinando sus fases y tiempo de ejecución, así como los recursos necesarios para alcanzar el objetivo fijado. (EUR-ACE: Sub RA 4.2, Sub RA 5.4, Sub RA 5.5, Sub RA 7.1, Sub RA 7.2)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA420 - Proyectar obras en las que el suelo intervenga como soporte de cargas o como material de construcción

RA421 - Conocer las acciones y cargas que actúan sobre los edificios y entender la forma de combinarlas

RA418 - Conocer los materiales de construcción y su modo de empleo para formar las principales unidades constructivas de un edificio agropecuario

RA419 - Proyectar el diseño de un camino rural y calcular los distintos elementos que lo componen

RA417 - Conocer las propiedades mecánicas de los suelos y los procedimientos para su determinación

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura proporciona a los estudiantes los fundamentos necesarios para entender el proceso de diseño y construcción de un edificio agropecuario, así como para abordar el cálculo de su estructura. El temario se organiza en 4 bloques temáticos que abordan: las técnicas constructivas básicas para ejecutar las principales unidades de obra de un edificio; el cálculo de las acciones que afectan a la estructura, conforme a la normativa vigente (CTE SE-AE); el comportamiento mecánico del suelo; y el diseño de los caminos de acceso a los edificios.

En el bloque de Elementos de Edificación se estudiarán los componentes básicos de una nave agropecuaria (cubiertas, fachadas, solados, revestimientos, forjados y aislantes), enfocándonos en las distintas soluciones disponibles, que se evaluarán desde el punto de vista de sus prestaciones técnicas, así como en cuanto a la ejecución, mantenimiento, durabilidad y costes.

El cálculo de acciones abarca los distintos tipos de cargas que actúan sobre las estructuras de los edificios: acciones permanentes (peso propio, empujes del terreno), variables (sobrecarga de uso, viento, nieve, temperatura) y accidentales (sismo, incendio, explosión); así como su distribución sobre los elementos que conforman la estructura y las combinaciones a considerar para el correcto dimensionamiento estructural.

El bloque destinado a la Geotecnia introducirá al alumno en el estudio del suelo y las rocas, un conocimiento indispensable para cualquier proyecto de ingeniería. Analizaremos las propiedades mecánicas del suelo, su comportamiento ante diferentes cargas y cómo interactúa con las cimentaciones de las estructuras. La correcta caracterización del terreno es vital para evitar problemas de estabilidad y asentamientos, asegurando la durabilidad y la seguridad de las construcciones. Sin un buen soporte geotécnico, ninguna obra, por bien diseñada

que esté, podría mantenerse en pie.

Finalmente, se abordará el diseño y construcción de caminos rurales y/o vías de acceso a los edificios, con el objetivo de que el alumno comprenda los principios fundamentales que lo rigen. Esto incluye la planificación del trazado, así como el diseño de la explanada, firme, capa de rodadura y otros elementos auxiliares del camino.

La asignatura, en su conjunto, proporcionará a los estudiantes unas bases sólidas para abordar el diseño constructivo de una nave agropecuaria, determinar las acciones que intervendrán sobre la estructura, realizar y/o interpretar un estudio geotécnico del terreno y proyectar el camino de acceso a la misma. En el curso se proporcionan a los alumnos conocimientos y fundamentos necesarios para poder realizar el proyecto de un edificio para uso agrario.

5.2. Temario de la asignatura

1. BLOQUE 1. ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN.

- 1.1. Cerramientos de cubiertas.
- 1.2. Cerramientos de fachadas y particiones interiores.
- 1.3. Solados y revestimientos.
- 1.4. Forjados.

2. BLOQUE 2. CÁLCULO DE ACCIONES

- 2.1. Definiciones y normativa.
- 2.2. Tipos de acciones. Área de influencia
- 2.3. Acciones permanentes: Peso propio de los elementos constructivos y empujes del terreno.
- 2.4. Acciones variables: Sobrecarga de uso, nieve, viento y acciones térmicas.
- 2.5. Acciones accidentales: Sismo, incendio, explosión, etc.
- 2.6. Combinación de acciones.

3. BLOQUE 3. GEOTECNIA Y CIMENTACIONES

- 3.1. Propiedades mecánicas y clasificación de los suelos.
- 3.2. Compactación del suelo. Ensayo Próctor. Medida en obra.
- 3.3. Transmisión de esfuerzos en el terreno. Resistencia a la rotura.
- 3.4. Deformaciones por consolidación. Ensayo edométrico.
- 3.5. Técnicas de prospección del terreno. El informe geotécnico.
- 3.6. Capacidad portante del suelo. Presión admisible.
- 3.7. Determinación de asentos.

4. BLOQUE 4. CAMINOS RURALES

- 4.1. Geometría y diseño. El tráfico. Intensidad Media diaria. Velocidad base de proyecto.
- 4.2. Movimientos de tierra. Explanación y firmes. capas de rodadura.
- 4.3. Diseño de firmes flexibles.
- 4.4. Elementos y obras auxiliares.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 1) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:15</p>

5	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Práctica cálculo de acciones. Aula informática. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
6	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega ejercicio práctico (U.T. 2) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00</p>
7	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>Primera prueba de evaluación progresiva (PEP 1) Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Primera prueba de evaluación progresiva (PEP 1) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>
9	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Práctica Laboratorio de Geotecnia Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
10	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Informe prácticas laboratorio de geotecnia TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clases (teoría y problemas). U.T. 3</p>			<p>Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>

	Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Clases (teoría y problemas). U.T. 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3) OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
15	Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Clases (teoría y problemas). U.T. 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16				
17	Segunda prueba de evaluación progresiva (PEP 2) Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Examen global de la asignatura Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			Segunda prueba de evaluación progresiva (PEP 2) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30 Examen global de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:00

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.

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
4	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 1)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.5%	0 / 10	CB04 CG01 CB01 CB02
6	Entrega ejercicio práctico (U.T. 2)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB04 CB05 CG01 CG08 CT03
8	Primera prueba de evaluación progresiva (PEP 1)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	40%	5 / 10	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG02 CG03 CG08 CG09 CT03 CT06
10	Informe prácticas laboratorio de geotecnia	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	5%	0 / 10	CB04 CG01 CG03 CG09 CT03
11	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB05 CG01 CG08 CT03
14	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB05 CG01 CG08 CT03

17	Segunda prueba de evaluación progresiva (PEP 2)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	45%	5 / 10	CB02 CB03 CB04 CB05 CB01 CG01 CG02 CG03 CG08 CT03 CT06
----	---	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 1)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	2.5%	0 / 10	CB04 CG01 CB01 CB02
6	Entrega ejercicio práctico (U.T. 2)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB04 CB05 CG01 CG08 CT03
10	Informe prácticas laboratorio de geotecnia	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	5%	0 / 10	CB04 CG01 CG03 CG09 CT03
11	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB05 CG01 CG08 CT03
14	Entrega ejercicio individual o test realizado en clase (U.T. 3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	2.5%	0 / 10	CB01 CB05 CG01 CG08 CT03
17	Examen global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	85%	5 / 10	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG02 CG03 CG08 CG09 CT03 CT06

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG01 CG02 CG03 CG08 CG09 CT03 CT06

7.2. Criterios de evaluación

Conforme a lo establecido en la Normativa de Evaluación del Aprendizaje en las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster Universitario de la Universidad Politécnica de Madrid (Aprobada por Consejo de Gobierno en su sesión del 26 de mayo de 2022) se aplicará el sistema de evaluación progresiva a todos los estudiantes de la asignatura.

CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN PROGRESIVA:

1) La evaluación se llevará a cabo mediante las siguientes actividades y pesos:

- Actividades realizadas por el alumno (entregas de ejercicios e informe de prácticas): 15%
- Primera prueba de evaluación progresiva: 40%
- Segunda prueba de evaluación progresiva: 45%

2) Las calificaciones de las actividades y trabajos realizados por los alumnos a lo largo del curso se tendrán en cuenta tanto en la evaluación progresiva como en la convocatoria ordinaria (junio), con un peso total del 15% sobre la calificación final. Dada la naturaleza de estas actividades, no se admitirán entregas fuera de los plazos indicados. La no entrega de alguna de estas tareas por parte del estudiante supone una calificación de 0 en dicha

actividad.

3) La asignatura consta de 4 bloques temáticos diferenciados (1.Elementos de edificación; 2.Cálculo de acciones; 3.Geotecnia y cimentaciones; 4.Caminos rurales). Para poder aprobar la asignatura, el estudiante debe demostrar unos conocimientos mínimos en cada uno de estos bloques.

4) La convocatoria se considerará suspensa cuando la media ponderada de las calificaciones obtenidas por el alumno en las actividades de evaluación sea inferior a 5, o si la calificación obtenida en alguno de los tres bloques temáticos de los que se compone la asignatura sea inferior a 4, con independencia del resto de calificaciones obtenidas. En ese último caso, la calificación que figurará en el acta será la del bloque no superado.

5) Los exámenes constarán de preguntas de teoría y de uno o varios problemas correspondientes a supuestos prácticos reales en los que el estudiante maneje información suministrada, plantee una estrategia de resolución del problema y realice los cálculos pertinentes.

6) El temario correspondiente a la primera prueba de evaluación progresiva (PEP1) comprende la materia correspondiente a los bloques temáticos 1 y 2. La materia de cada uno de los bloques se liberará para la prueba global de la asignatura a celebrar en junio (convocatoria ordinaria), si el alumno obtiene una calificación superior a 5.

7) La convocatoria extraordinaria (julio) consistirá en un examen global de la asignatura. No se liberan bloques de materia para dicha prueba ni para los cursos posteriores.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
GALLEGO ET AL. (2012). Tecnología de la Construcción. Madrid: Publicaciones ETSIAAB.	Bibliografía	Elementos de edificación
MINISTERIO DE FOMENTO. 2009. Código técnico de la Edificación - Seguridad Estructural, Acciones en la edificación (CTE-SE AE)	Bibliografía	Cálculo de acciones
GALLEGO, E.; FUENTES, J.M: (2011) Ejercicios prácticos. Acciones y cálculo de estructuras. Madrid: Publicaciones ETSIAAB.	Bibliografía	Cálculo de acciones
MINISTERIO DE FOMENTO (2009) Código técnico de la Edificación - Seguridad Estructural, Cimentaciones (CTE-SE C)	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
DAS, B. (2015) Fundamentos de ingeniería Geotécnica. CENGAE Learning.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
ESCOLANO, F.; MAZARIEGOS, A.; SÁNCHEZ, J.R. (2015). El estudio geotécnico: Campaña de campo y ensayos de laboratorio. Garceta Grupo Editorial.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
JIMÉNEZ SALAS. J. A. et al. (1975), (1980), (1981). Geotecnia y cimentos. Tomo I, II y III (Vol. 1 y Vol. 2). Madrid: Editorial Rueda.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones

LAMBE, T. W; WHITMAN, R.V. (1993). Mecánica de suelos. México: Editorial Limusa y Noriega Editores.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
MUZÁS, F. (2007) Mecánica del suelo y cimentaciones. Fundación Escuela de la Edificación .	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
TERZAGHI, K.; PECK, R.B. (1980). Mecánica de suelos en la ingeniería práctica. Ed. El Ateneo.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
CASSAN, M. (1982). Los ensayos "in situ" en la mecánica del suelo. Tomos I y II. Editores Técnicos Asociados.	Bibliografía	Geotecnia y cimentaciones
DAL-RÉ, R. (2001). Caminos rurales. Madrid: Mundiprensa	Bibliografía	Caminos rurales
Plataforma MOODLE (UPM)	Recursos web	Presentaciones y material de apoyo para la asignatura
Laboratorio de Geotecnia	Equipamiento	Prácticas de Geotecnia (Granulometría, plasticidad, ensayo Próctor, ensayo de corte directo)
Software CYPE (Licencia CAMPUS)	Equipamiento	Prácticas cálculo de acciones,

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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 "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: CAPACIDAD PARA DESCRIBIR, ORGANIZAR Y ANALIZAR LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN PROBLEMA COMPLEJO

Y DISEÑAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ALCANZAR UNA SOLUCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA VIABLE, CONSIDERANDO LOS CONDICIONANTES ASOCIADOS AL PROBLEMA". 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 se planteará a los alumnos un problema relacionado con la asignatura y se valorará la comprensión del mismo, el plan desarrollado para su resolución y la solución planteada, utilizando la siguiente escala: A (9-10); B(7-8,9); C(5-6,9); D (0-4,9).

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

El temario de la asignatura se relaciona con el ODS 09 "Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación".

TUTORÍAS Y USO DE LA PLATAFORMA DE TELE-ENSEÑANZA DE LA UPM

Las tutorías se llevarán a cabo de forma presencial o telemática, según acuerdo con el estudiante, previa concertación de fecha y hora por correo electrónico con los alumnos interesados.

Se utilizará la plataforma "Moodle" para facilitar documentación e información a los alumnos, así como para la entrega de las tareas propuestas.

