



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

205000120 - Construcciones Agropecuarias

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. 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.....	10
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	205000120 - Construcciones Agropecuarias
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo 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 *
Ana Grande Gutierrez	151.02.092.0	ana.grandeguti@upm.es	Sin horario. Concertar cita previa por correo electrónico.
Eutiquio Gallego Vazquez	151.02.095.0	eutiquio.gallego@upm.es	Sin horario. Concertar cita previa por correo electrónico.

Jordi Massana Guitart	151.02.096.0	jordi.massana@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

- Matemáticas

- Física

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

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 con 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.

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

CT02 - Análisis/síntesis y razonamiento crítico: capacidad de evaluar de manera crítica, argumentos, hipótesis, conceptos abstractos y datos, aplicando el conocimiento científico y de la ingeniería, con el objeto de emitir juicios técnicos y contribuir a la solución de problemas complejos. (EUR-ACE: Sub RA 1.1, Sub RA 1.2, Sub RA 1,3, Sub RA 2.2, Sub RA 2.1)

CT09 - Uso de las TIC y gestión de la información: capacidad de manejar las tecnologías de la información y comunicación, que habilite para la búsqueda y consulta de bibliografía especializada, utilizando bases de datos científicas y otras fuentes apropiadas de información, con el fin de realizar trabajos técnicos o de investigación propios de su campo de estudio. (EUR-ACE: Sub RA 4.1, Sub RA 4.3)

4.2. Resultados del aprendizaje

RA212 - Diseñar y calcular las barras de una estructura de hormigón, garantizando que se verifican los requisitos correspondientes a los Estados Límite Últimos.

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

RA211 - Distinguir el comportamiento básico y las principales propiedades del hormigón para la construcción de estructuras.

RA214 - Diseñar y calcular estructuras aplicadas a las construcciones agrarias mediante programas de cálculo matricial.

RA210 - Diseñar las barras de una estructura de acero, garantizando que se verifican los requisitos correspondientes a los Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio que se indican en la normativa vigente.

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

RA209 - Diferenciar el comportamiento básico y las principales propiedades del acero para la construcción de estructuras metálicas.

RA213 - Identificar los fundamentos relativos al cálculo de cimentaciones aisladas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura *Construcciones Agropecuarias* aborda el diseño, dimensionamiento y cálculo estructural de edificios agrarios, conforme a la normativa técnica española vigente.

A lo largo de la asignatura se estudiarán las principales unidades de obra que conforman un edificio destinado al sector agrícola y ganadero (cubiertas, fachadas, solados y revestimientos), destacando los materiales más habituales en cada caso y evaluando las distintas soluciones desde el punto de vista de sus prestaciones técnicas, 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 de la estructura.

En cuanto a las estructuras, la asignatura se centra en los materiales de hormigón y acero, abordando sus propiedades, comportamiento mecánico y métodos de cálculo. En el caso del hormigón, se trabajará conforme a lo establecido en el Código Estructural (Real Decreto 470/2021), que regula el proyecto, ejecución y control de estructuras de hormigón en España, así como los criterios de durabilidad, control de calidad y puesta en obra. Para las estructuras metálicas, se aplicarán tanto los principios recogidos en el Código Estructural como los criterios específicos del Eurocódigo 3 (UNE-EN 1993), incluyendo el análisis de sistemas estructurales, la resistencia de secciones y elementos, y la verificación de los estados límite último (ELU) y de servicio (ELS).

Finalmente, se abordará también el cálculo y diseño de cimentaciones, en particular zapatas aisladas, esenciales para transmitir las cargas al terreno con seguridad.

En conjunto, esta asignatura proporciona a los futuros graduados conocimientos fundamentales para que sean capaces de diseñar, calcular y proyectar construcciones agropecuarias seguras, eficientes y ajustadas a las exigencias del sector, conforme a la normativa vigente y a las buenas prácticas profesionales. Su contenido reviste especial importancia para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Agrícola, especialmente en aquellas actuaciones que impliquen la realización de un proyecto de ingeniería para construcción de naves u otro tipo de construcciones agrarias.

5.2. Temario de la asignatura

1. ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN AGRARIA: Cubiertas; cerramientos de fachada y tabiquería; solados; elementos prefabricados de hormigón.
2. CÁLCULO DE ACCIONES
3. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Componentes y propiedades; Durabilidad, puesta en obra y control de calidad; E.L.U. solicitaciones normales y cortantes.
4. CÁLCULO DE ZAPATAS AISLADAS: Comprobaciones de estabilidad; comprobaciones de resistencia.
5. ESTRUCTURAS DE ACERO: Propiedades del material; sistemas estructurales; E.L.U. resistencia de secciones; E.L.U. resistencia de barras; E.L.S. flechas y desplomes.

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>Clase (Teoría y problemas) - Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 1 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
4	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Práctica informática Cálculo de acciones (Generador de pórticos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
5	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 02:00</p>			

	PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Trabajo de curso (Entrega 1) TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
7	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Primera prueba de evaluación progresiva (PEP1) Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Primera prueba de evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p>
10	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Práctica informática (Programa pórticos) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
11	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

12	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
15	<p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clase (Teoría y problemas) - Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Trabajo de curso (Entrega 2) TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
16				
17	<p>Segunda prueba de evaluación progresiva (PEP2) Duración: 02:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Examen global de la asignatura Duración: 04:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Segunda prueba de evaluación progresiva EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:30</p> <p>Examen global de la asignatura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global No presencial Duración: 04:00</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
6	Trabajo de curso (Entrega 1)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CT09 CG03 CG10 CB03 CT02
9	Primera prueba de evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	37.5%	5 / 10	CB04 CG03 CB03 CT02 CG02 CG08 CB01 CB02
15	Trabajo de curso (Entrega 2)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CT09 CG03 CG10 CB03 CT02
17	Segunda prueba de evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	37.5%	5 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CG03 CB03 CT02

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Trabajo de curso (Entrega 1)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	5%	0 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CT09 CG03 CG10 CB03 CT02
15	Trabajo de curso (Entrega 2)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	0 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CT09 CG03 CG10 CB03 CT02
17	Examen global de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	04:00	75%	5 / 10	CG08 CB01 CB02 CG02 CB04 CG03 CB03 CT02

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	04:00	75%	5 / 10	CG02 CG08 CB01 CB02 CB04 CB03 CT02

Trabajo de curso	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	25%	0 / 10	CB01 CB02 CB04 CT09 CG02 CG08 CG03 CG10 CB03 CT02
------------------	---------------------------------------	------------	-------	-----	--------	--

7.2. Criterios de evaluación

Conforme a lo que se establece en la normativa de evaluación de los aprendizajes de la UPM (aprobada en Consejo de Gobierno en su sesión de 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 de la asignatura se lleva a cabo mediante las siguientes actividades y pesos:

- Trabajo de curso: 25%.
- Primera prueba de evaluación progresiva: 37,5%
- Segunda prueba de evaluación progresiva: 37,5%

2) El trabajo de curso es una actividad NO RECUPERABLE, dado que su objetivo es que los estudiantes vayan aplicando de forma progresiva y continua los contenidos que se van impartiendo en el aula. Se realizará en pequeños grupos, siendo necesario realizar las dos entregas previstas en las fechas indicadas al alumno. La calificación final de cada alumno será matizada por un factor corrector según la aportación individual. El peso de la calificación del trabajo sobre la nota global de la asignatura es de un 25% tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria y la no entrega del trabajo en las fechas indicadas supone una calificación de 0 en ambas convocatorias. En el espacio Moodle de la asignatura se publicará a comienzo de curso una guía con las instrucciones y criterios específicos de evaluación del trabajo. La calificación de esta actividad se conserva únicamente durante el curso académico vigente.

- 3) La asignatura consta de 3 bloques temáticos diferenciados (I. Elementos de edificación y cálculo de acciones; II. Estructuras de hormigón y cimentaciones; III. Estructuras de acero). 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 correspondiente al bloque no superado con menor puntuación.
- 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 enero (convocatoria ordinaria), si el alumno obtiene una calificación superior a 5.
- 7) La convocatoria extraordinaria (julio) consistirá en un examen global de la asignatura más la nota correspondiente al trabajo de curso. No se liberan bloques de materia para dicha prueba ni para cursos posteriores.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ministerio de Fomento. 2021. Código Estructural (Real Decreto 470/2021)	Bibliografía	
Ministerio de Fomento. 2009. DB SE: Seguridad Estructural.	Bibliografía	
Ministerio de Fomento. 2009. DB SE AE: Acciones en la edificación.	Bibliografía	
Ministerio de Fomento. 2009. DB SE-C: Cimentaciones.	Bibliografía	
Argüelles, R. et al. 2005. Estructuras de acero. Cálculo. Ed. Bellisco: Madrid	Bibliografía	
Garcimartín, MA. 2000. Edificación Agroindustrial. Estructuras Metálicas. Ed. Mundi-Prensa: Madrid.	Bibliografía	
ITEA. 2000. Guía de diseño para edificios con estructura de acero. Ed. Instituto Técnico de la Estructura de Acero (ITEA).	Bibliografía	
ITEA. 2000. Guía para el diseño estructural en acero de naves industriales ligeras (DEANIL). Ed. Instituto Técnico de la Estructura de Acero (ITEA).	Bibliografía	
JIMENEZ MONTOYA. (2019) Hormigón Armado. Madrid. Cinter	Bibliografía	
SÁNCHEZ, E. et al. (2009). Manual para el empleo del hormigón en obras agrícolas. Madrid: IECA.	Bibliografía	

Monografía de Ejercicios: "Ejercicios Prácticos. Acciones y Cálculo de Estructuras"	Otros	
Monografía de Teoría: "Estructuras de Acero"	Otros	
Presentaciones en PowerPoint de las clases de teoría	Recursos web	Las presentaciones estarán disponibles en la plataforma moodle de la asignatura y servirán como material orientativo para la preparación de las clases.
Programa CYPE	Equipamiento	Se emplearán las licencias CAMPUS disponibles de la aplicación Generador de pórticos de CYPE.
Programa Pórticos	Equipamiento	Software informático de cálculo de estructuras.

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 por el alumno 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 guarda relación con el ODS 9 "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 solicitud y concertación de fecha y hora por correo electrónico con el alumno interesado.

Se utilizará la plataforma "Moodle" para facilitar documentación e información a los alumnos, así como para la entrega del trabajo de curso y otras tareas que puedan plantearse.