



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos
Canales y P.

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

45000251 - Infraestructuras Hidraulicas

PLAN DE ESTUDIOS

04GD - Doble Grado En Ingenieria Civil Y Territorial Y En Ade

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.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	16
9. Otra información.....	17

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	45000251 - Infraestructuras Hidraulicas
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Octavo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04GD - Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE
Centro responsable de la titulación	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Martinez Alonso	Secret. Depto.	rafael.martinez@upm.es	L - 10:00 - 11:00
Rafael Martinez Alonso	Secretaria Dpto	rafael.martinez@upm.es	L - 09:00 - 11:00 Departamento de Ingeniería Civil: Hidráulica, Energía y MA. Planta -1

Francisco Javier Caballero Jimenez	Planta 7	franciscojavier.caballero@upm.es	X - 17:00 - 19:00 J - 16:00 - 18:00
Miguel Angel Toledo Municio (Coordinador/a)	Planta 7	miguelangel.toledo@upm.es	M - 09:30 - 12:30 M - 15:00 - 16:00 X - 09:45 - 11:15 X - 15:00 - 16:00
Rafael Moran Moya	Planta 7	r.moran@upm.es	L - 09:15 - 11:15 M - 09:15 - 11:15 M - 12:15 - 13:30
Angel Garcia Canton	Planta 7	angel.garciacanton@upm.es	X - 09:15 - 11:15
Daniel Galvez Cruz	Planta 7	daniel.galvez@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. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Doble Grado en Ingeniería Civil y Territorial y en ADE no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Manejo de hojas de cálculo
- Lectura comprensiva y redacción de textos técnicos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

04GC. CM37.1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

04GC. CM45 - Comprensión y asunción de los principios de incertidumbre, riesgo y oportunidad en la aplicación de los métodos y modelos de la ingeniería civil (Desarrolla parcialmente la competencia transversal 3ª del R.D. 1393/2007).

04GC. CT1 - Compromiso y capacidad para aplicar los principios de sostenibilidad en las actuaciones profesionales. Engloba la competencia transversal 6ª de la normativa UPM.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA45 - RA13 - RA193 - RA1 - Trabajo en equipo

RA47 - - Prepara y presenta exposiciones orales y escritas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se plantea sobre la base de las metodologías didácticas de método Mazur, trabajo cooperativo y aprendizaje basado en proyectos. El alumno recibirá la información necesaria a través de documentos PDF (Notas técnicas) y vídeos (Casos prácticos). Llegará a dominar los conceptos esenciales de la asignatura y desarrollará las capacidades previstas mediante el trabajo en clase, el estudio autónomo y la realización de un proyecto didáctico. El proyecto se realizará en equipo y consistirá en la realización de un estudio de soluciones para resolver un problema de abastecimiento de agua a poblaciones o de suministro de agua para regadío. Las clases se dedicarán a destacar y explicar los conceptos esenciales de la asignatura y a la tutorización del trabajo desarrollado por los alumnos, resolver dudas, tanto teóricas como prácticas, y proporcionar *feedback* sobre el trabajo realizado en el proyecto. Para ello, los alumnos realizarán presentaciones, que serán discutidas en clase. Además del objetivo prioritario de dominar los conceptos esenciales de la asignatura y el desarrollo de las competencias previstas en el campo de las infraestructuras hidráulicas, se plantea también como objetivo de la

asignatura el desarrollo de ciertas competencias transversales como el trabajo en equipo o la realización de presentaciones, entre otras, no vinculadas exclusivamente a las infraestructuras hidráulicas. La calificación final será resultado del seguimiento de todo el trabajo realizado por el alumno a lo largo del curso, incluyendo el desarrollo de las competencias transversales, y del dominio conceptual y práctico que demuestre el alumno durante la defensa final del proyecto. El dominio de los conceptos esenciales es imprescindible para superar la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Marco y función de las infraestructuras hidráulicas
2. Tipología de infraestructuras hidráulicas.
3. Tipología de presas y de sus órganos de desagüe.
4. Presas de gravedad.
5. Presas de materiales sueltos.
6. Presas aligeradas y presas arco.
7. Aliviaderos.
8. Desagües y tomas.
9. Desvío del río
10. El cimientado y su tratamiento.
11. Recrecimientos y refuerzos.
12. Auscultación.
13. Balsas.
14. Conducciones en presión.
15. Impulsiones.
16. Canales.
17. Infraestructuras de regadío.
18. Aprovechamientos hidroeléctricos.
19. Obras de defensa frente a avenidas.

20. Otros sistemas de infraestructuras hidráulicas

21. Planificación hidráulica.

22. Gestión de recursos hidráulicos.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
2	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
3	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
4	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
5	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

6	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
7	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
8	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
9	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
10	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

11	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
13	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
14	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
15	<p>Clase sobre conocimientos esenciales y actividades de discusión en el aula Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p>Presentación por parte de los alumnos y discusión general de casos prácticos Duración: 01:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

16				<p>Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase. OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
17				<p>Defensa oral del proyecto didáctico desarrollado a lo largo del curso una vez superado el test (no evaluable) sobre conocimientos esenciales PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:30</p> <p>Convocatoria ordinaria: Test Final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 01:00</p> <p>Convocatoria ordinaria: Examen tipo caso práctico EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:30</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
1	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	04GC. CM37.1 04GC. CM45
2	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
3	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
4	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
5	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
6	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
7	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
8	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	

9	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
10	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
11	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
12	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
13	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
14	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
15	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
16	Test sobre conceptos esenciales, y sobre notas técnicas y casos prácticos; también presentaciones y discusiones en clase.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	3.75%	5 / 10	
17	Defensa oral del proyecto didáctico desarrollado a lo largo del curso una vez superado el test (no evaluable) sobre conocimientos esenciales	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	01:30	20%	5 / 10	

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Concocatoria ordinaria: Test Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	

17	Convocatoria ordinaria: Examen tipo caso práctico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	80%	5 / 10	04GC. CM37.1 04GC. CM45
----	---	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	----------------------------

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Test final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	20%	5 / 10	
Caso Práctico	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	80%	5 / 10	

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

PE1. Defensa oral final 20%

Descripción: Los alumnos deberán elaborar un Proyecto Didáctico siguiendo las instrucciones y documentación disponibles en Moodle. Esta actividad es obligatoria para todos los alumnos, tanto para ?evaluación progresiva? como para la evaluación mediante ?sólo prueba final?. El profesor hará preguntas a cada alumno sobre el Proyecto Didáctico desarrollado a lo largo del curso.

Criterios de calificación: Para aprobar, el alumno deberá mostrar que domina la aplicación de los Conocimientos Esenciales de la asignatura a las situaciones prácticas del Proyecto Didáctico. También deberá poder explicar con detalle y claridad de ideas las partes del Proyecto Didáctico realizadas por él directamente. Se calificará de cero a diez. Para aprobar será necesario obtener una calificación igual o mayor que cinco en la defensa y haber obtenido una calificación superior a 8 en el test final sobre conocimiento esenciales. En caso contrario la asignatura quedará suspendida.

Momento y lugar: Las defensas del Proyecto Didáctico se realizarán en el lugar que se indique anticipadamente,

siempre en las fechas y horas que se avisarán con antelación.

PE2. Examen de conocimientos esenciales 20%

Descripción: Habrá una prueba parcial hacia la mitad del curso y un examen final correspondiente a la materia de conocimientos esenciales de todo el curso. La prueba parcial consistirá en la contestación de al menos 10 preguntas, que podrán ser de tipo test o de desarrollo breve, relativas a los conocimientos esenciales de la asignatura que el alumno debe dominar. El examen final consistirá en la contestación de al menos 20 preguntas, que también podrán ser de tipo test o de desarrollo breve, relativas a los conocimientos esenciales de la asignatura, y que también el alumno debe dominar.

Criterios de calificación: Para aprobar el examen de conocimientos esenciales, el alumno deberá contestar de forma completamente correcta al menos el 80% de las cuestiones planteadas en el conjunto de las dos pruebas, parcial y final, bien sólo de las preguntas del examen final. O sea, se considerará lo más favorable para el alumno: considerar el conjunto de las dos pruebas o únicamente la prueba final. Para aprobar la asignatura es imprescindible aprobar este examen.

Momento y lugar: Los fijados en el calendario oficial por Jefatura de Estudios.

PE3. Actividades en el aula sobre Conocimientos Esenciales 25%

Descripción: Las preguntas se referirán a los Conocimientos Esenciales de la asignatura y su aplicación a situaciones prácticas. Las preguntas se realizarán en clase intercaladas en las explicaciones. La calificación será máxima para una participación del 80% o mayor, cayendo a cero para el 50% de participación o menor.

Criterios de calificación: Se calificarán de cero a diez.

Momento y lugar: Se realizarán en clase, a través de Moodle.

PE4. Test sobre Notas Técnicas y Casos Prácticos 20%

PE4.1. Test obligatorios sobre los bloques incluidos en el proyecto didáctico (20%)

Descripción: Las preguntas tipo test se referirán al contenido de las Notas Técnicas y Casos Prácticos disponibles en Moodle, y que es necesario estudiar para la realización del Proyecto Didáctico. El test lo realizará cada miembro del equipo didáctico sobre los contenidos específicos que le sean asignados.

Criterios de calificación: Cada test se calificará de cero a diez. La nota global de los test será la media de las calificaciones obtenidas por cada alumno. Una calificación inferior a 6 podrá conllevar una penalización en la nota de hasta 1 punto sobre la calificación final.

Momento y lugar: Los test se realizarán en el lugar, fecha y hora que se indiquen, y podrán ser telemáticos o presenciales.

PE4.2. Test optativos sobre Notas Técnicas y Casos Prácticos

Descripción: Opcionalmente cada alumno podrán realizar test sobre los bloques que no le hayan sido asignados como obligatorios, incluyendo los bloques de materias no tratadas en el proyecto didáctico. En caso de aprobar la asignatura, estos test optativos permitirán obtener una bonificación sobre la nota final de hasta 1 punto.

Criterios de calificación: Cada test se calificará de cero a diez. La nota global de los test será la media de las calificaciones obtenidas por cada alumno.

Momento y lugar: Los test se realizarán en el lugar, fecha y hora que se indiquen, y podrán ser telemáticos o presenciales.

PE5. Calificación por presentaciones y debates en clase y elaboración de rúbricas 15%

Descripción: Los alumnos realizarán presentaciones en clase, que se discutirán con el profesor y resto de alumnos presentes. También elaborarán rúbricas sobre las presentaciones de otros equipos que les sean asignadas.

Criterios de calificación: Los alumnos recibirán una calificación global de cero a diez, la misma para todos los integrantes del equipo, en concepto de interdependencia positiva. Esta calificación tendrá en cuenta las competencias transversales trabajadas en la asignatura, como la presentación en público, el trabajo en equipo y la gestión de conflictos, la gestión del tiempo, el manejo de planos y mapas, la toma de decisiones asumiendo incertidumbres, y la integración de conocimientos y capacidades de diversas disciplinas.

Momento y lugar: Presentaciones y su discusión en clase y rúbricas fuera del aula.

Calificación final de la asignatura mediante evaluación progresiva

La calificación final será la obtenida como media ponderada de PE1 a PE5, siempre que las pruebas PE1 y PE2, ambas, sean aprobadas. Si la prueba PE1 o la PE2, o ambas, tienen la calificación de suspenso, la calificación final de la asignatura será suspenso. Los alumnos que realicen el viaje de prácticas, si lo hubiere, y las actividades asociadas al mismo, recibirán hasta 1 punto de bonificación sobre la calificación final de la asignatura.

MEDIANTE SÓLO PRUEBA FINAL

Descripción: Los alumnos deberán elaborar un Proyecto Didáctico siguiendo las instrucciones y documentación disponibles en Moodle. Esta actividad es obligatoria para todos los alumnos, tanto para evaluación progresiva como para la evaluación mediante sólo prueba final. Deberá entregarse en la modalidad de sólo prueba final antes del inicio del examen final. El examen final constará de dos partes. Parte 1: test teórico-práctico o preguntas cortas, con un peso del 50% en la calificación global; Parte 2: uno o dos casos prácticos, con un peso del 50% en la calificación global.

Criterios de calificación: La Parte 1 recibirá una calificación de cero a diez y tendrá un peso del 50% en la calificación global de la asignatura, correspondiendo la calificación de cinco (5) a la correcta contestación del 50% de las cuestiones planteadas más un número adicional que tendrá en cuenta el efecto del azar. La Parte 2 recibirá también una calificación de cero a diez y tendrá un peso del 50% en la calificación global de la asignatura. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación de al menos 5 en ambas partes del examen final.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios.

Calificación final de la asignatura mediante sólo prueba final

La calificación final será la obtenida como media ponderada de las dos partes del examen final, siempre que la calificación obtenida en ambas partes 1 y 2 del examen final sea igual o mayor que cinco (5). Si la calificación es inferior a dicha nota en alguna de las partes del examen final, la calificación final será ?suspense?.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Vallarino, E; Tratado básico de presas; Colección Seignor. Volumen 51. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Ed. Garceta; 2014.	Bibliografía	
Vallarino, E. y Cuesta; Aprovechamientos hidroeléctricos; Tomos I y II; 2000.	Bibliografía	
Álvarez, A; Apuntes de proyecto y construcción de presas; ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos; Universidad Politécnica de Madrid; 1981	Bibliografía	
CEDEX; Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión; 2003.	Bibliografía	
http://www.icold-cigb.ne	Recursos web	
http://www.spancold.es	Recursos web	
http://www.seprem.es/	Recursos web	
http://www.usbr.gov/	Recursos web	

Vídeos sobre casos prácticos de los temas de la asignatura	Recursos web	
--	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS6.

Las clases se dedicarán al aprendizaje de los Conocimientos Esenciales de la asignatura y a la discusión de presentaciones realizadas por los alumnos, agrupados en equipos de trabajo. Sobre los distintos temas de la asignatura se suministrará a los alumnos: a) Notas Técnicas; b) Casos Prácticos; c) Instrucciones y material complementario para la elaboración de un Proyecto Didáctico práctico. Con este material, cada equipo de trabajo elaborará un Proyecto Didáctico fuera del aula. Las presentaciones de clase realizadas a lo largo del curso por los alumnos versarán sobre su Proyecto Didáctico.

Parte de las clases, alrededor de las dos terceras partes, se dedicarán a la asimilación de los Conocimientos Esenciales y su aplicación a situaciones prácticas. Durante las clases los alumnos realizarán test intercalados en las explicaciones del profesor y se producirán discusiones sobre los temas tratados. La asistencia de todos los alumnos es obligatoria a estas clases.

El resto de las clases se dedicará a la discusión de los avances de los Proyectos Didácticos. Por turnos, los equipos de trabajo irán presentando sus avances y se producirá una discusión sobre ello, dando el profesor ?feedback? sobre el trabajo realizado. Por cada equipo de trabajo que presente habrá un equipo de discusión que elaborará una rúbrica con el resultado de la discusión y aportando ideas para la mejora del Proyecto Didáctico tratado. A estas clases será obligatoria únicamente la asistencia de los equipos que presentan y discuten. Durante estas presentaciones se trabajará sobre las competencias transversales y el profesor recabará información sobre el grado de desarrollo de dichas competencias por parte de los equipos de trabajo.

Formación a distancia: En el caso de que la formación sea a distancia se suministrará mediante vídeos y documentos de cada tema a través de Moodle toda la información necesaria para la comprensión de los conceptos de la asignatura y la elaboración del proyecto de aprendizaje.

Clases prácticas: Todas las clases serán teórico-prácticas, pero serán especialmente prácticas las clases dedicadas a la discusión de los proyectos didácticos.

Prácticas de laboratorio o de campo: Se realizarán, si es posible, unas prácticas de campo consistentes en un viaje de prácticas a distintas infraestructuras hidráulicas.

Trabajos autónomos: El alumno estudiará de forma autónoma o colaborativa las ?Notas técnicas? y los ?Casos Prácticos? suministrados por adelantado.

Trabajos en grupo: El Proyecto Didáctico asignado se realizará por equipos de trabajo.