



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

43000129 - Ingeniería De Presas

PLAN DE ESTUDIOS

04AH - Master Universitario En Sistemas De Ingeniería Civil

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - 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.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	43000129 - Ingeniería de Presas
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	04AH - Master Universitario en Sistemas de Ingeniería Civil
Centro responsable de la titulación	04 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Caminos, Canales Y Puertos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Rafael Moran Moya	Planta 7	r.moran@upm.es	L - 09:45 - 12:45
Miguel Angel Toledo Municio (Coordinador/a)	Planta 7	miguelangel.toledo@upm.es	M - 09:30 - 12:30 X - 09:45 - 11:15

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

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Francisco Javier Caballero Jiménez	franciscojavier.caballero@upm.es	ETS de Ingeniería Civil de la UPM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Sistemas de Ingeniería Civil no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Comprensión lectora y redacción de textos técnicos. Trabajo en equipo.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CE-A1 - Capacitación científico-técnica y metodológica suficiente para el proyecto, análisis, planificación, explotación y mantenimiento de obras civiles con capacidad técnica equivalente a la de aplicar y valorar críticamente normativa de proyecto, y capacidad gestora adquirida mediante disciplinas transversales que se impartirían integradas en enseñanzas técnicas.

CE-A2 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones de ingeniería civil

CE-A3 - Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales

CE-A5 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio.

CE-A7 - Conocimiento y capacidad para idear soluciones innovadoras en sistemas de ingeniería civil

4.2. Resultados del aprendizaje

RA104 - Plantear de forma metodológicamente correcta una investigación en el campo de la Ingeniería de Presas

RA105 - Adquirir conocimiento especializado en algún aspecto de la Ingeniería de Presas

RA10 - Argumenta la resolución de los problemas de gestión mediante lógica científica y aplicando una metodología razonada.

RA109 - Hacer una presentación oral de sus conocimientos aplicados, mediante la resolución de casos prácticos.

RA11 - Conocer los principios tecnológicos y fundamentos científicos de la ingeniería de presas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se profundiza en los temas de tipología de presas, órganos de desagüe, cimentación, seguridad y otros aspectos de ingeniería de presas. Los profesores presentan los distintos temas, que luego son tratados en talleres sobre casos concretos. Los alumnos realizan presentaciones en clase sobre las que se discute en grupo para sacar conclusiones. Además, los alumnos elaboran una WIKI colaborativa con todo el contenido del curso, incluyendo las discusiones de clase.

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la ingeniería de presas
2. Presas de gravedad de hormigón vibrado (HV) y de hormigón compactado con rodillo (HCR)
3. Presas de materiales sueltos
4. Presas arco
5. Otros tipos de presas
6. Aliviaderos
7. Desagües, tomas y desvío del río
8. Cimentación y tratamiento del terreno
9. Seguridad de presas
10. Miscelánea

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
2	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
3	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
4	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
5	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			

6	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
7	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
8	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
9	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
10	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
11	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			

12	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
13	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
14	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
15	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>El profesor evalúa la presentación del alumno en clase y la discusión que realiza de su trabajo con el grupo.</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
16	<p>Presentación de la materia de a semana</p> <p>Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Taller, con presentación y discusión del material presentado por el conjunto de la clase .</p> <p>Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
17				<p>Los profesores evalúan el trabajo realizado por el alumno a lo largo de todo el curso.</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 01:00</p> <p>Los profesores evalúan el trabajo del alumno en la WIKI colaborativa</p> <p>OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua</p>

				Presencial Duración: 02:00
--	--	--	--	-------------------------------

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	El profesor evalúa la presentación del alumno en clase y la discusión que realiza de su trabajo con el grupo.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	20%	5 / 10	CB8 CE-A1 CE-A2 CB7 CE-A3 CE-A5 CE-A7
17	Los profesores evalúan el trabajo realizado por el alumno a lo largo de todo el curso.	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CE-A1 CE-A2 CE-A3 CE-A5 CE-A7 CB8
17	Los profesores evalúan el trabajo del alumno en la WIKI colaborativa	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CB8 CE-A1 CE-A2 CE-A3 CE-A5 CE-A7 CB7

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Los profesores evalúan la calidad del trabajo del alumno, tanto individual como colaborativo, de acuerdo con una rúbrica que se suministra a los alumnos.

SÓLO PRUEBA FINAL

El alumno realizará un examen oral que incluirá preguntas de carácter teórico de la materia de la asignatura y la discusión de casos prácticos. Los profesores le asignarán una calificación de 0 a 10, requiriéndose un 5 para aprobar la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Vallarino, E. (2015). Tratado básico de presas. Colegio de Ingenieros de Caminos. Garceta.	Bibliografía	
Proyecto de presas y sus obras anejas (tomos I y II). Ed. CNEGP	Bibliografía	
U.S. Bureau of Reclamation (1987). Design of Small Dams. Ed. U.S. Department of the Interior	Bibliografía	
CNEGP (1997). Aliviaderos y desagües. Ed. CNEGP	Bibliografía	
Álvarez, A. (1981). Apuntes de proyecto y construcción de presas. Ed. ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	Bibliografía	

Fell, R., MacGregor, P., Stapledon D., y Bell, G. (2005). Geotechnical Engineering of Dams. Ed. Balkema	Bibliografía	
Área virtual de la ETSICCP. Área virtual (MOODLE).	Recursos web	
Software especializado para el cálculo de presas.	Otros	
Vídeos sobre la materia de la asignatura	Recursos web	