

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1475 - Presas

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos  
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
Módulo / materia	PROYECTO Y GESTIÓN DE SISTEMAS HÍDRICOS E HIDROLÓGICOS TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN INGENIERÍA HIDRÁULICA		
Código y denominación	M1475 - Presas		
Créditos ECTS	4,5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DEL AGUA Y DEL MEDIO AMBIENTE
Profesor responsable	JOAQUIN DIEZ-CASCON SAGRADO
E-mail	joaquin.diez-cascon@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 0. DESPACHO (0061)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Serán necesarios los conocimientos adquiridos en el grado y primer curso de master en relación con la hidráulica, hidrología, mecánica de fluidos, geología, geotecnia, materiales de construcción, métodos constructivos, calculo de estructuras, obras hidráulicas, ecología, y, también, conocimientos básicos de geografía de España y del mundo.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Tener un conocimiento suficiente de las ciencias que son aplicadas por la ingeniería civil.
Tener un conocimiento básico de todos los diversos elementos que forman la ingeniería civil.
Conocer en mayor profundidad parte de las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería civil, que pueden constituir una especialidad o una línea concreta de profundización.
Ser capaz de aplicar los fundamentos de la ingeniería civil a casos no conocidos por él.
Ser capaz de identificar, medir, enunciar, analizar, diagnosticar y describir científica y técnicamente un problema propio del ámbito de la ingeniería civil.
Ser capaz de diseñar soluciones de ingeniería a problemas propios del campo de la ingeniería civil.
Ser capaz de modelar el funcionamiento de los sistemas afectados por la ingeniería civil.
Ser capaz de analizar integralmente problemas de ingeniería civil.
Ser capaz de analizar, organizar y planificar la gestión de un problema o instalación o servicio de ingeniería, aplicando las correspondientes herramientas en su caso.
Ser capaz de elaborar y redactar informes técnicos (de evaluación, diagnóstico, planificación, diseño y gestión) y proyectos de ingeniería civil (planos, presupuestos, cálculos, pliegos, etc.).
Ser capaz de organizar su propio trabajo, así como los medios materiales y humanos necesarios, para alcanzar los objetivos planteados.
Ser capaz de asumir con responsabilidad y ética su papel de ingeniero civil en un contexto profesional.
Ser capaz de trabajar adecuadamente en equipos multidisciplinares, incluso liderándolos.
Ser capaz de entender y evaluar el impacto de sus soluciones, resultados y decisiones en un contexto social, económico, ambiental y global.
Ser capaz de comunicar y defender eficazmente sus ideas, incluso ante expertos.
Competencias Específicas
Capacidad para proyectar, dimensionar, construir y mantener obras hidráulicas.
Capacidad de planificación, gestión y explotación de infraestructuras relacionadas con la ingeniería civil.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
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.
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.
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer, identificar y valorar los condicionantes del diseño y construcción de presas de embalse
- Aplicar la normativa vigente para el diseño, construcción y explotación de presas de embalse
- Aplicar los métodos, herramientas y demás elementos necesarios para el proyecto, construcción y explotación de presas de hormigón y de materiales sueltos

#### 4. OBJETIVOS

Ser capaz de definir los condicionantes para el diseño, construcción, explotación y puesta fuera de servicio de una presa de embalse

Ser capaz de proyectar, construir y explotar una presa de embalse

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	45
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	20
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	17,5
Trabajo autónomo (TA)	30
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>47,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>112,5</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tipología de Presas y materiales de construcción	1,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Acciones actuantes y normativa	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,00	2,00	0,00	0,00	2
3	Rio, clima, terreno y medio socioeconómico	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,00	2,00	0,00	0,00	2-3
4	Accidentes de presas	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	4
5	Auscultación	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,50	2,00	0,00	0,00	5
6	Aliviadero y Organos de desagüe	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	1,00	2,00	0,00	0,00	6-7
7	Proyecto Presas Hormigón	2,00	3,50	0,00	0,00	3,00	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	7-8
8	Proyecto Presas de Materiales Suelos	2,00	3,50	0,00	0,00	3,00	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	8-9
9	Construcción de presas de hormigón y de materiales sueltos	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	2,00	2,00	0,00	0,00	9-10
10	Proyecto y Construcción Presas de hormigón HCR	2,00	3,00	0,00	0,00	3,00	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	11-12
11	Recrecimiento, rehabilitación y refuerzo	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,00	2,00	0,00	0,00	13
12	Instrumentos de Seguridad	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	0,50	2,00	2,00	0,00	0,00	13-14
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>20,00</b>	<b>25,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>5,00</b>	<b>17,50</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Asistencia a clase	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	Todo el curso			
Fecha realización	Todo el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Contestacion 50 preguntas sobre Ingeniería de Presas	Trabajo	No	Sí	45,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	Variable			
Fecha realización	Se realiza durante el curso y se entrega a final de curso			
Condiciones recuperación	Se contesta a una nueva serie de preguntas			
Observaciones				
Realización de un trabajo relativo al proyecto, construcción o explotación de presas de embalse propuesto por el alumno, aceptado por el profesor y realizado de forma individual	Trabajo	No	Sí	45,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	Variable			
Fecha realización	Realizado durante el curso y entregado por escrito al final del mismo			
Condiciones recuperación	Repetición del trabajo o realización de uno nuevo propuesto por el profesor			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Los trabajos individuales se definen en la primera y segunda semana del curso</p> <p>La serie de 50 preguntas sobre Ingeniería de Presas se entrega en la segunda semana de curso</p> <p>El trabajo propuesto por el alumno y aceptado por el profesor (45%) se realiza de forma individual y se valora lo que se escribe y entrega al profesor</p> <p>La respuesta a las 50 preguntas sobre Ingeniería de Presas (45%) se realiza de forma individual y se valora lo que se escribe y entrega al profesor</p> <p>Asistencia a clases (10%). Asistencia &lt; 80 % = 0. Asistencia &gt; 80 % = 1</p> <p>En las actividades de evaluación que tengan el carácter de recuperables el alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.</p> <p>En el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.</p> <p>Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:</p> <p>0,0-4,9: Suspenso (SS)</p> <p>5,0-6,9: Aprobado (AP)</p> <p>7,0-8,9: Notable (NT)</p> <p>9,0-10: Sobresaliente (SB).</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

Los alumnos a tiempo parcial deberán realizar además de la respuesta a las 50 preguntas y del trabajo propuesto por el alumno, un trabajo propuesto por el profesor cuyo peso en la evaluación final es de un 10%. Este trabajo tiene la consideración de no recuperable

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

1. Guías técnicas del Comité Español de Grandes Presas. (8 guías). CICCOP/ COMITE NACIONAL ESPAÑOL DE GRANDES PRESAS
2. Tratado básico de presas. Eugenio Vallarino. Colegio de Ingenieros de Caminos. Colección Señor
3. Ingeniería de Presas. Presas de Fabrica. Joaquin Díez-Cascon; Francisco Bueno

### Complementaria

Lecons sur les Grands Barrages. ANDRÉ COYNE. Ecole Nationale des Ponts et Chaussées. Paris. 1943.  
 Saltos de agua y presas de embalse. 3ª edición. J.L. GÓMEZ NAVARRO Y JOSÉ JUAN ARACIL. Escuela de Ingenieros de Caminos. Madrid 1964.  
 Design of gravity dams. Bureau of Reclamation. Bureau of Reclamation. 1970.  
 Design of arch dams. Bureau of Reclamation. Bureau of Reclamation. 1970.  
 Accidentes ocurridos en grandes presas. Experiencias obtenidas. VARIOS AUTORES. CIGB-ICOLD. Comité Nacional Español. Madrid 1975.  
 Historia de las presas. Las pirámides útiles. N.J. Schnitter. Traducción de J. DÍEZ-CASCÓN Y F. BUENO. Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid. 2000  
 Libros y documentacion Internet

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones