



Guía docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos		Código	632G01048
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
	Cea Gomez, Luis		luis.cea@udc.es	
	Sánchez-Tembleque y Díaz-Pache, Félix		felix.sanchez-tembleque.diaz-pache@udc.es	
Web				
Descripción general	Conocimientos en el ámbito de las presas: marco legal, diseño, construcción, explotación y auscultación; y de los aprovechamientos hidroeléctricos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en
A18	Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
A19	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
A20	Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores.
A30	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.
A31	Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
B1	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
B2	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
B3	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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B6	Aprender a aprender.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B12	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B13	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
B15	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
B16	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías



C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C6	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocimiento de los aspectos generales de las presas y los aprovechamientos hidroeléctricos para el trabajo profesional en su ámbito	A7	B1	C1
	A18	B2	C3
	A19	B3	C4
	A20	B4	C5
	A30	B6	C6
	A31	B8	C14
		B11	C16
		B12	
		B13	
		B15	
		B16	
		B19	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción	1.1. Introducción 1.2. Marco legislativo 1.3. Tipología de presas
2. Aliviaderos y desagües en presas	2.1. Introducción 2.2. Aliviaderos. Tipología. Coeficientes de vertido y desagüe. Rápidas. Cuencos de amortiguación 2.3. Desagües profundos. Tomas. Desagüe de fondo y medio fondo. Válvulas y compuertas. 2.4. Diseño del sistema hidráulico de las presa
3. Condicionantes para el diseño de presas	3.1. Condicionantes de la cerrada y el vaso 3.2. Condicionantes geológicos para las cimentaciones
4. Presas de materiales sueltos	4.1. Presas homogéneas 4.2. Presas con núcleo 4.3. Presas con pantalla 4.4. Elementos auxiliares
5. Presas de gravedad	5.1. Presas de gravedad de hormigón vibrado 5.2. Cimentación de presas de fábrica 5.3. Construcción de presas de hormigón vibrado 5.4. Presas de hormigón compactado con rodillo
6. Presas bóveda	6.1. Geometrías 6.2. Puesta en obra 6.3. Interacción con el terreno
7. Planes de Emergencia en presas	7.1. Contenido de los planes de emergencia de presas 7.2. Modelización de la rotura de presas



8. Predimensionamiento de turbinas hidráulicas en presas y aprovechamientos hidroeléctricos	8.1. Tipos de turbinas 8.2. Predimensionamiento de turbinas
9. Auscultación de presas	9.1. Explotación de presas 9.2. Auscultación de presas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A7 A18 A19 A20 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B13 B15 B16 B6 B8 B19 C1 C3 C4 C5 C6 C14	45	22.5	67.5
Solución de problemas	A7 A18 A19 A20 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B11 B12 B13 B15 B16 B6 B8 B19 C1 C3 C4 C5 C6 C14 C16	6	21	27
Prácticas de laboratorio	A18 A19 B6 B8 C14 C16	3	6	9
Prueba objetiva	A7 A18 A19 A20 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B13 B6 B8 C1 C4 C5 C14	3	0	3
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición en clase del temario con apoyo de transparencias
Solución de problemas	Tutorías específicas
Prácticas de laboratorio	Prueba tipo text sobre las lecturas de legislación
Prueba objetiva	Examen escrito sobre el contenido de la materia

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Trabajos tutelados

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación



Prácticas de laboratorio	A18 A19 B6 B8 C14 C16	Examen tipo test sobre el Reglamento Técnico de Seguridad de Presas y Embalses. 10 preguntas. Bien +1 Blanco 0 Mal -1	10
Prueba objetiva	A7 A18 A19 A20 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B13 B6 B8 C1 C4 C5 C14	Examen final sobre el temario dado en clase	40
Solución de problemas	A7 A18 A19 A20 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B11 B12 B13 B15 B16 B6 B8 B19 C1 C3 C4 C5 C6 C14 C16	Se entregarán los trabajos planteados en clase para su corrección y valoración	60

Observaciones evaluación

Sistema de evaluación continua

El sistema de evaluación continua sólo es válido para la convocatoria de primera oportunidad

Para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua es necesario alcanzar un total de 50 puntos y un mínimo de 10 puntos sobre 30 el los exámenes de seguimiento

Sistema de evaluación por examen final

Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar 5 puntos en el examen teórico-práctico final (sobre 10).

Al comienzo del curso los alumnos deben indicar si optan por la metodología de evaluación continua o por el examen final.

Fuentes de información

Básica	- (). Legislación española sobre presas y embalses Tratado básico de presas de Eugenio Vallarino Guías técnicas de seguridad de presas del Comité Nacional Español de Grandes Presas Presas Aprovechamientos hidroeléctricos de Luis Cuesta y Eugenio Vallarino Turbomáquinas hidráulicas de Claudio Mataix
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Obras Hidráulicas/632G01022

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Obras Hidráulicas II/632G01049

Asignaturas que continúan el temario

Regulación de Recursos/632G01051

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías