



Guia docente				
Datos Identificativos			2019/20	
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas		Código	632G01022
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	4.5
Idioma	Gallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Pena Mosquera, Luis	Correo electrónico	luis.pena@udc.es	
Profesorado	Pena Mosquera, Luis	Correo electrónico	luis.pena@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A7	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en
A10	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.
A12	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
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.
A22	Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
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.
A32	Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.
A33	Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
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
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Aprender a aprender.
B7	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
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.
B17	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los me-dios al alcance de las personas emprendedoras.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
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.
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Comprender os fenómenos locais en hidráulica en lámina libre. Resolución de problemas avanzados en lámina libre. Compresión do funcionamento de desaugadoiros e vertedoiros. Capacidade para o deseño de desaugadoiros e vertedoiros	A18	B1	C1
	A30	B2	C3
	A32	B3	C5
	A33	B4	C8
		B5	C9
		B9	C10
		B15	C14
		B16	C18
		B19	
		B20	



Comprender as bases da hidráulica fluvial. Coñecemento dos conceptos básicos e da aplicación dos devanditos conceptos ao deseño de obras fluviais. Coñecer os conceptos asociados ao caudal ecolóxico. Adquirir a destreza suficiente para o cálculo por diferentes metodoloxías de caudais ecolóxicos.	A18	B1	C1
	A30	B2	C2
	A32	B3	C3
	A33	B4	C4
		B5	C5
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
		B9	C10
		B10	C12
		B11	C13
		B12	C14
		B13	C15
		B17	C16
		B18	C18
Adquirir coñecementos da lexislación hidráulica básica. Capacidade crítica e de interpretación da devandita lexislación hidráulica.	A18	B7	C1
	A30	B8	C4
		B9	C8
			C9
			C10
			C16
			C17
			C18
Coñecemento sobre o funcionamento e a tipoloxía das presas. Coñecementos sobre os fundamentos, o funcionamento e o deseño dos aproveitamentos hidroeléctricos.	A7	B1	C1
	A10	B2	C3
	A12	B3	C4
	A18	B5	C5
	A19	B9	C8
	A20	B15	C9
	A22	B16	C18
	A30	B17	
	A32	B19	
	A33		

Contenidos	
Tema	Subtema
1.- Hidráulica de canales no prismáticos	Fenómenos locais.
2.- Introducción a la hidráulica fluvial	2.1 Introducción 2.2 Hidráulica Fluvial
3.- Legislación Hidráulica	3.1 Lexislación xeral 3.2 Lexislación específica
4.- Caudales Ecológicos	4.1 Definición 4.2 Cálculo
5.- Introducción a presas	5.1 Aspectos xerais 5.2 Presas en detalle
6.- Aprovechamientos Hidroeléctricos	6.1 Definición 6.2 Tipos

Planificación



Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales		1	1.5	2.5
Sesión magistral		15	22.5	37.5
Solución de problemas		15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio		5	7.5	12.5
Prueba de respuesta múltiple		1.5	3	4.5
Prueba objetiva		2	5	7
Atención personalizada		11	0	11
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Explicación de la organización docente, temario y sistema de evaluación. Evaluación de conocimientos previos especialmente relacionados con el flujo en lámina libre,
Sesión magistral	El temario principal se impartirá mediante clases expositivas presenciales en las que buscará la participación del alumnado. Los conocimientos teóricos serán transmitidos en sesiones comunes con todos los alumnos, trabajando en la asimilación de los conceptos y ecuaciones fundamentales. En las sesiones de teoría el profesor explicará la materia y preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos.
Solución de problemas	Se resolverán problemas vinculados con la materia del temario tanto en el aula como a nivel individual. Para el desarrollo de los aspectos prácticos de la asignatura se propondrán ejercicios prácticos. Algunos serán resueltos en clase con el apoyo de los alumnos. En las clases prácticas, una vez se hayan discutido (discusión dirigida) las alternativas de solución de problemas, se aplicarán las herramientas apropiadas para la obtención de solución.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán prácticas voluntarias en el laboratorio de Hidráulica. El profesor entregará la documentación necesaria previamente a la asistencia y se deberá resolver un boletín como memoria justificativa de las prácticas.
Prueba de respuesta múltiple	Se realizarán tests de seguimiento sobre el contenido de la materia para analizar la asimilación de conocimientos del alumnado y favorecer el seguimiento habitual de los contenidos impartidos en la asignatura y de temas no troncales (temas de los cuales no recibirá docencia directa en el aula).
Prueba objetiva	En las fechas oficiales y/o las marcadas por el profesor se realizarán un examen sobre los contenidos troncales, teóricos y prácticos, de la materia

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Prácticas de laboratorio Solución de problemas	El alumno contará con atención personalizada durante la resolución de los problemas. El profesor estará a su disposición para resolver las dudas que le surjan. el profesor guiará las prácticas de laboratorio y atenderá individualmente los resultados obtenidos en las prácticas-ensayos. Se resolverán las dudas individualmente sobre las pruebas objetivas

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva		Prueba objetiva sobre los contenidos de la materia. Mínimo de puntos para aprobar 36.	90
Prácticas de laboratorio		Se valorará la asistencia y la entrega de documentación. Puntuación mínima para aprobar 10.	60
Prueba de respuesta múltiple		Valoración mediante test de respuesta múltiple.	90

Observaciones evaluación



Sumando los puntos

obtenidos a lo largo del curso se obtiene la nota final según la siguiente

tabla de equivalencia:

Puntos

Aprobado

110

Notable

140

Sobresaliente

170

M.H.



Fuentes de información

Básica	Apuntes de Hidráulica de Canales. J. Puertas. Universidade da Coruña. Centrales hidroeléctricas. Ed. Paraninfo. Selecting hydraulic reaction turbines. US Bureau of Reclamation. Tratado Básico de Presas. Col. Ing. Caminos. Col. SEINOR. Saltos de agua y presas de embalse. Gómez Navarro. Hidráulica fluvial. Martín Vide. Ed. UPC. Restauración de ríos y riberas. González del Tánago, García Jalón. ETS I. Montes. HEC-RAS. Hydraulics Reference Manual. Ley de aguas. Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones. Reglamento técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses. Manual de Conducciones URALITA. Thomson - Paraninfo
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Hidráulica e hidrología/632G01016

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

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