



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas	Código	632G01022	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	Pena Mosquera, Luis	Correo electrónico	luis.pena@udc.es	
Profesorado	Pena Mosquera, Luis	Correo electrónico	luis.pena@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A7	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
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 da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Comprender os fenómenos locais en hidráulica en lámina libre. Resolución de problemas avanzados en lámina libre.	A18	B1	C1
Comprensión do funcionamento de desaugadoiros e vertedoiros. Capacidade para o deseño de desaugadoiros e vertedoiros	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			

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Hidráulica de canles non prismáticas. Desagües y vertederos	
2.- Introducción á hidráulica fluvial	
3.- Lexislación Hidráulica	
4.- Caudais Ecolóxicos	
5.- Introducción a presas	
6.- Aproveitamentos Hidroeléctricos	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais		1	1.5	2.5
Sesión maxistral		15	22.5	37.5



Solución de problemas		15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio		5	7.5	12.5
Proba de resposta múltiple		1.5	3	4.5
Proba obxectiva		2	5	7
Atención personalizada		11	0	11

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Explicación da organización docente, temario e sistema de avaliación. Avaliación de coñecementos previos especialmente relacionados co fluxo en lámina libre.
Sesión maxistral	O temario principal impartirase mediante clases expositivas presenciais nas que se buscará a participación do alumnado. Os coñecementos teóricos serán transmitidos en sesións comúns con todos os alumnos, traballando na asimilación dos conceptos e ecuacións fundamentais. Nas sesións de teoría o profesor explicará a materia e preguntará sobre a asimilación de contidos por parte dos alumnos.
Solución de problemas	Resolveranse problemas vinculados coa materia do temario tanto na aula como a nivel individual. Para o desenvolvemento dos aspectos prácticos da materia propóranse exercicios prácticos. Algúns serán resoltos en clase co apoio dos alumnos. Nas clases prácticas, unha vez foron discutidas (discusión dirixida) as alternativas de solución de problemas, aplicaranse as ferramentas apropiadas para a obtención da solución.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas voluntarias no laboratorio de Hidráulica. O profesor entregará a documentación necesaria previamente á asistencia e deberase resolver un boletín como memoria xustificativa das prácticas
Proba de resposta múltiple	Realizaranse tests de seguimento sobre o contido da materia para analizar a asimilación de coñecementos do alumnado e favorecer o seguimento habitual dos contidos impartidos na materia e de temas non troncais (temas dos cales non recibirá docencia directa na aula).
Proba obxectiva	Nas datas oficiais e/ou as marcadas polo profesor realizaranse un exámen sobre os contidos troncais, teóricos e prácticos, da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Prácticas de laboratorio Solución de problemas	O alumno contará con atención personalizada durante a resolución dos problemas. O profesor estará á súa disposición para resolver as dúbidas que lle xurdan. O profesor guiará as prácticas de laboratorio e atenderá individualmente os resultados obtidos nos prácticas-ensaios. Resolveranse as dúbidas individualmente sobre as probas obxectivas

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva		Proba obxectiva sobre os contidos da materia. Mínimo de puntos para aprobar 36.	90
Prácticas de laboratorio		Valorarase a asistencia e a entrega de documentación. Puntuación mínima para aprobar 10.	30
Proba de resposta múltiple		Valoración mediante test de resposta múltiple.	90

Observacións avaliación



El alumno debe sumar un mínimo de 90 puntos para aprobar la asignatura. El alumno podrá conseguir sumar puntos de las siguientes manera:

Examen de los temas troncales: Máximo 90 puntos. Los exámenes se realizarán en las fechas oficialmente designadas por la Jefatura de Estudios. Mínimo necesario para aprobar 36 puntos. Test de refresco de temas previos: Voluntario. Máximo 10 puntos. Se realizará en las primeras semanas del curso y versará sobre los contenidos de hidráulica de canales ya estudiados en la asignatura EHH, de segundo curso. Tests de temas no troncales: Voluntarios. 5 temas. Máximo 10 puntos por test. Cada test será anunciado con al menos una semana de anticipación. Tests de seguimiento (voluntarios, en horario de clase, sin avisar): Máximo 10 puntos por test. Se realizarán 3 tests. Práctica obligatoria. A definir a lo largo del curso. Máximo 30 puntos. Sumando los puntos obtenidos a lo largo del curso se obtendrá la nota final según la siguiente tabla de equivalencia:

Puntos
Aprobado
90
Notable
120
Sobresaliente
150
M.H.
160

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	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
----------------------------	--

### Bibliografía complementaria

### Recomendacións

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Hidráulica e hidroloxía/632G01016

#### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

#### Materias que continúan o temario

#### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías