



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
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
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
A18	Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
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.
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
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
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.
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.
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.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.



C9	Capacidade para organizar y dirigir equipos de trabajo.
C10	Capacidade de análise, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C14	Capacidade de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C18	Capacidade 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. Compresión do funcionamento de desaugadoiros e vertedoiros. Capacidade para o deseño de desaugadoiros e vertedoiros	A1 A30	B1 B2 B5	C1 C5 C8
Comprender as bases da hidráulica fluvial. Coñecemento dos conceptos básicos e da aplicación dos devanditos conceptos ao deseño de obras fluviais.	A1 A18 A30	B3 B4 B9	C9 C10
Adquirir coñecementos da lexislación hidráulica básica. Capacidade crítica e de interpretación da devandita lexislación hidráulica.	A1 A22 A30	B16 B18 B19 B20	C4 C14
Coñecer os conceptos asociados ao caudal ecolóxico. Adquirir a destreza suficiente para o cálculo por diferentes metodoloxías de caudais ecolóxicos.	A1 A18 A22 A30	B4 B5	C1 C3 C4 C14
Coñecemento sobre o funcionamento e a tipoloxía das presas. Coñecementos sobre os fundamentos, o funcionamento e o deseño dos aproveitamentos hidroeléctricos.	A1 A18 A22 A30	B15	C3 C18

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- Hidráulica de canles non prismáticas	
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	A1 A18	1	1.5	2.5
Sesión maxistral	A23 A30 A31 A35 C4	15	22.5	37.5
Solución de problemas	A3 A30 A31 C4	15	22.5	37.5
Prácticas de laboratorio	A18	5	7.5	12.5
Proba de resposta múltiple	A1 A22 A30 B1 B2 B3 C4	1.5	3	4.5
Proba obxectiva	A1 A18 A30 C4 C5 C10 C14 C18	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
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Proba obxectiva	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 de resposta múltiple	A1 A22 A30 B1 B2 B3 C4	Valoración mediante test de resposta múltiple.	90
Prácticas de laboratorio	A18	Valorarase a asistencia e a entrega de documentación. Puntuación mínima para aprobar 10.	30
Proba obxectiva	A1 A18 A30 C4 C5 C10 C14 C18	Proba obxectiva sobre os contidos da materia. Mínimo de puntos para aprobar 36.	90

Observacións avaliación



Sumando os puntos obtidos ó longo do curso obtense a nota final según a seguinte táboa de equivalencia:

Puntos

Aprobado

90

Notable

120

Sobresáinte

150

M.H.

160



Fontes de información

Bibliografía 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

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Hidráulica e hidroloxía/632G01016

Materias que se recomenda 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías