Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas			Código	632G01022
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
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					
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen *Metodologías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificacines en la evaluación *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados 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 A30 A32 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B9 B15 B16 B19 B20	C1 C3 C5 C8 C9 C10 C14 C18
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 A30 A32 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B17 B18	C1 C2 C3 C4 C5 C7 C8 C9 C10 C12 C13 C14 C15 C16 C18
Adquirir coñecementos da lexislación hidráulica básica. Capacidade crítica e de interpretacion da devandita lexislación hidráulica.	A18 A30	B7 B8 B9	C1 C4 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 A10 A12 A18 A19 A20 A22 A30 A32 A33	B1 B2 B3 B5 B9 B15 B16 B17 B19	C1 C3 C4 C5 C8 C9 C18

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1.- Hidráulica de canales no prismáticos	Fenómenos locales.
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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas 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 especiamente 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 exámen 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 resolucion de los problemas. El profesor estará a su disposición para resolver las dudas que le surjan. el profesor guiará las practicas de laboratorio y atenderá individualmente los resultados obtenidos en las prácticas-ensayos. Se resolverán las dudas individualmente sobre las puebas objetivas

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba objetiva		Proba 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 segúna la siguiente
tabla de equivalencia:

Puntos	
Aprobado	110
Notable	140
Sobresaliente	170
M.H.	

180

Fuentes de información	
Básica	Apuntes de Hidráulica de Canales. J. Puertas. Universidade da Coruña.Centrales hidroeléctricas. Ed. ParaninfoSelecting hydraulic reaction turbines. US Bureau of ReclamationTratado Básico de Presas. Col. Ing. Caminos. Col. SEINORSaltos de agua y presas de embalse. Gómez NavarroHidráulica fluvial. Martín Vide. Ed. UPCRestauración de ríos y riberas. González del Tánago, García Jalón. ETS I. MontesHEC-RAS. Hydraulics Reference ManualLey de aguasDirectriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de InundacionesReglamento técnico sobre Seguridad de Presas y EmbalsesManual de Conducciones URALITA. Thomson - Paraninfo
Complementária	

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