UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas e Enerxía (plan 2016)		Código	632G02142
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Cuarto	Obrigatoria	4.5
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Cea Gomez, Luis	Correo electrónico	luis.cea@udc.es	
Profesorado	Cea Gomez, Luis	Correo electrónico	luis.cea@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A18	Capacidad para aplicar los conocimientos hidrológicos y los fundamentos de Mecánica de Fluidos en los métodos de cálculo sobre Hidrología, tanto de superficie como subterránea. Capacidad para realizar la evaluación de los recursos hidráulicos y aplicar las principales herramientas para la planificación hidrológica y para la regulación y laminación de las aportaciones hídricas.Capacidad para analizar la hidráulica fluvial y aplicar los conocimientos adquiridos en la restauración de cauces y demás actuaciones sobre ríos y sus entornos.
A19	Capacidad para planificar, proyectar, dimensionar, dirigir la construcción y la explotación de conducciones hidráulicas, presas, aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviales y otras obras hidráulicas e hidrológicas.
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
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Capacidad para planificar, proyectar, dimensionar, dirigir la construcción y la explotación de conducciones hidráulicas, presas, aprovechamientos hidroeléctricos, sistemas de regulación de ríos, regadíos, obras fluviales y otras obras hidráulicas e hidrológicas.	A18 A19	B2 B3 B4 B5 B10 B11	C1 C3

Contidos	
Temas	Subtemas

1. Introducción a la hidráulica fluvial	1.1.Ámbitos de estudio de la hidráulica fluvial 1.2.Estudios de riesgo de inundación 1.3.Conceptos generales de morfología fluvial 1.4.Transporte sólido y erosión en ríos 1.5.Hábitat fluvial y caudales ecológicos
2. Legislación	2.1. Introducción. Necesidad legislativa en el ciclo del agua 2.2. Clasificación. Marco legislativo. Marco Competencial 2.3. Legislación específica 2.3.1. Directiva Marco del Agua 2.3.2. Ley de Aguas y RDPH 2.3.3. Planificación hidrológica y Gestión de Riesgos de inundación 2.3.4. Lei de Augas y sus reglamentos 2.3.5. Legislación específica de abastecimiento y saneamiento.
3. Cálculo de caudales extremos. Introducción	3.1. Introducción. Objetivos 3.2. Análisis Básico. Cálculo de extremos de precipitaciones y caudales. Métodos estadísticos 3.3. Métodos Hidrometereológicos 3.3.1. Precipitación de proyecto 3.3.2. Curvas IDF 3.3.3. Hietogramas de proyecto. Bloques alternados 3.3.4. Pérdidas de precipitación. Lluvia Neta 3.3.5. Transformación lluvia-escorrentía 3.3.5.1. Método Racional 3.3.5.2. Métodos Hidrológicos. Hidrograma Unitario 3.3.5.3. Métodos Hidráulicos 3.3.6. Transporte y laminación 3.3.7. HMS. Introducción y práctica
4. Presas. Introducción	4.1. Tipología de presas 4.2. Acciones sobre las presas 4.3. Presas de gravedad 4.4. Órganos de desagüe 4.5. Legislación aplicable
5. Aprovechamientos hidroeléctricos	5.1. Sistema eléctrico español 5.2. Potencial hidroeléctrico de una cuenca 5.3. Tipología de aprovechamientos hidroeléctricos 5.4. Elementos de un aprovechamiento hidroeléctrico 5.5. Tipos de turbinas y predimensionamiento 5.6. Cálculos de producción

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Solución de problemas	B11 B2 B3 B4	7	9	16
Proba obxectiva	A18 B11 B2 B3 C1	2	0	2
Sesión maxistral	A19 C1	30	57	87
Atención personalizada		8	0	8
***Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado**				

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Se solucionarán en clase problemas de regulación de embalses, transporte de sedimentos y dimensionamiento de líneas de transporte de energía.
Proba obxectiva	Se realizará un examen teórico-práctico
Sesión maxistral	Se explicará la teoría de la asignatura en clase

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas	A lo largo de la asignatura se realizarán tutorías personalizadas con los alumnos para solucionar los problemas que surgan en la realización de los trabajos tutelados

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Solución de problemas	B11 B2 B3 B4	Entrega de problemas y prácticas propuestos por los profesores en clase a lo largo del curso. No se requiere nota mínima en los problemas para aprobar la asignatura.	50
Proba obxectiva	A18 B11 B2 B3 C1	Examen teórico-practico realizado al final de curso. Será necesaria una nota mínima de 4 (sobre 10) para aprobar la asignatura.	50

Observacións avaliación

A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:
1.
Avaliación continua. Realizando os
traballos e prácticas propostos polos profesores en clase, así como un
examen final. Os traballos de curso puntuarán 5 puntos, e o examen final
outros 5 puntos sobre a nota final. Será necesaria unha nota global
mínima de 5 puntos
(sobre 10) para aprobar a asignatura por este tipo de avaliación, e unha
nota mínica de 2 puntos (sobre 5) no examen final. O
procedemento de avalación continua so é válido para a convocatoria de
primeira oportunidade.
2.
Realizando un exáme final da materia
de carácter teórico-práctico. Neste caso non se terán en conta na
puntuación os traballos propostos en clase polos profesores. Esta é a
única forma de aprobar a materia para os alumnos que non superen a
convocatoria de primeira
oportunidade. Será necesaria unha nota mínima de 5 puntos (sobre 10) no
examen final para aprobar a asignatura.
Ao comenzo de curso os alumnos deben
optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que
non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.)
deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.

Fontes de información

Bibliografía básica	Hidráulica fluvial§ Martín-Vide, J.P. Ingeniería de ríos, Ediciones UPC, 2002.Caudales ecológicos§ Magdaleno Mas, F. Manual técnico para el cálculo de caudales ambientales, 2009.Presas y aprovechamientos hidroeléctricos§ Cuesta y Vallarino. Aprovechamientos hidroeléctricos. 2 Tomos. Servicio de Publicaciones del CICCP, 2000.§ Vallarino. Tratado básico de presas. Servicio de Publicaciones del CICCP, 1998.Cálculo de caudales extremos§ Leonardo S. Nanía-Manuel Gómez Valentín. Ingeniería Hidrológica. ISBN 84-8491-636-7§ Eduardo Martínez Marín. Hidrología Práctica. ISBN: 84-380-0200-5
Bibliografía complementaria	Hidráulica fluvial§ Leopold, L.B. A view of the river, Harvard University Press, 1994§ Julien, P.Y. Erosion and Sedimentation, Cambridge University Press, 1994.Caudales ecológicos§ Magdaleno Mas, F. Caudales ecológicos: conceptos básicos, métodos de cálculo y nuevas interpretaciones, 2004§ Bovee, K.D.,B.L. Lamb, J.M. Bartholow, C. B. Stalnaker,J. Taylor and J. Henriksen. A guide to stream habitat analysis using the instream flow incremental methology, U. S. Geological Survey, Biological Resources Division Information and Technology Report, 1998. Presas y aprovechamientos hidroeléctricos§ Granados, Garrote, Delgado y Martín. Problemas de Obras Hidráulicas, Servicio de Publicaciones del CICCP, 2003Cálculo de caudales extremos§ Guía Metodológica para el desarrollo del sistema nacional de cartografía de zonas inundables. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural. ISBN 978-84-491-1136-5.§ Alarcon Ros y otros. Instituto Euromediterráneo del Agua. Derecho de Aguas. ISBN: 84-933127-2-X

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
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