



## Guía Docente

Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Obras Hidráulicas e Enerxía (plan 2016)	Código	632G02142		
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	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

## Resultados da aprendizaxe

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

## 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 Hidrometeorológicos 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:

- 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 mínima de 2 puntos (sobre 5) no examen final. O procedemento de avaliación continua so é válido para a convocatoria de primeira oportunidade.
- 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

<b>Bibliografía básica</b>	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 CICCPC, 2000.§ Vallarino. Tratado básico de presas. Servicio de Publicaciones del CICCPC, 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
<b>Bibliografía complementaria</b>	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 CICCPC, 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