



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Obras hidráulicas e hidroloxía	Código	632514005	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José Cea Gomez, Luis	Correo electrónico	jose.anta@udc.es luis.cea@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo xeral da materia Obras Hidráulicas e Hidroloxía é o de proporcionar aos alumnos unha visión xeral da normativa sectorial e das principais obras e actuacións do ámbito da hidráulica e hidroloxía. As sesións teóricas complementaranse con seminarios prácticos, prácticas con software de modelización hidráulica e estudo de casos. Na avaliación da materia contabilizaranse estes aspectos, así como a nota dun exame final e varios test de seguimento.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer e saber deseñar os organos de desagüe de presas e embalses. Coñecer os principios planificación hidrolóxica e a regulación con embalses. Coñecer os principios de funcionamento dos modelos numéricos de fluxo en lámina libre. Coñecer as bases da xestión e as obras para a protección fronte as inundacións. Coñecer a filosofía e as bases de deseño dos sistemas de saneamento en tempo de choiva.	AM1	BM1	CM1
	AM2	BM2	CM2
	AM3	BM3	CM3
	AM6	BM4	CM4
	AM8	BM5	CM5
	AM10	BM6	CM8
	AM25	BM7	CM9
	AM26	BM8	CM12
	AM27	BM9	CM13
	AM29	BM16	CM15
	AM32	BM17	CM21
	AM36	BM18	
	AM37	BM19	

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Modelos numéricos de fluxo en lámina libre	1.1. Ecuaciones del flujo no permanente en 1D y 2D 1.2. Introducción a los métodos de resolución 1.3. Aplicación de Hec-Ras no permanente 1.4. Aplicaciones acopladas (tte sedimentos, calidad, hábitat) 1.5. Modelo Iber.



2. Zonas Inundables y DPH	<p>2.1. Definiciones y textos legales aplicables.</p> <p>2.2. Análisis de los avances en las cuencas de Galicia Costa y Miño Sil.</p> <p>2.3. Metodologías para la determinación del DPH.</p> <p>2.4. Metodologías para la evaluación de zonas inundables. Aplicación con Iber.</p>
3. Sistemas de Saneamiento en tiempo de lluvia	<p>3.1. Introducción</p> <p>3.2. Conceptos generales de los sistemas de saneamiento en tiempo de lluvia</p> <p>3.3. Técnicas de Drenaje Urbano Sostenible</p> <p>3.4. Diseño de tanques de tormenta</p>
4. Aliviaderos y desagües en presas	<p>4.1. Introducción. Tipología de presas. Marco Normativo</p> <p>4.2. Evaluación de avenidas (repaso)</p> <p>4.3. Desagües profundos. Tomas. Desagüe de fondo y medio fondo. Válvulas y compuertas.</p> <p>4.4. Aliviaderos. Tipología</p> <p>4.5. Aliviaderos y desagües. Coeficientes de vertido y desagüe.</p> <p>4.6. Diseño de vertederos escalonados, vertidos libre y cuencos de amortiguación.</p>
5. Regulación de embalses	<p>5.1. Introducción. Concepto de unidad de cuenca. Demarcaciones hidrográficas</p> <p>5.2. Concepto de regulación. Embalses de regulación anual e hiperanual.</p> <p>5.3. Uso de embalses. Gestión de sistemas de embalses.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A37 A36 A32 A29 A27 A26 A25 A10 A6 A3 A2 A1 B1 B2 B5 B7 B8 B19 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C12 C15	25	25	50
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A6 A8 A10 A25 A26 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B16 B17 B18 C3 C4 C8 C9 C12 C13 C15 C21	12	48	60
Solución de problemas	A1 A2 A6 A8 A10 A25 A26 A27 B1 B2 B3 B6 B7 B8 B9 B19 B16 B17 B18 C3 C4 C8 C12 C13 C15 C21	6	24	30
Proba de resposta breve	C21	2	0	2
Proba obxectiva	C21	3	0	3
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os contidos teóricos da materia desenvolveranse en sesións presenciais en clases
Prácticas a través de TIC	Proporanse varias prácticas a realizar polos alumnos de forma individual cos modelos numéricos HEC-RAS, IBER e SWMM



Solución de problemas	Proporanse exercicios e boletíns prácticos sobre os temas da materia
Proba de resposta breve	Realizaranse varios tests de seguimento durante o curso
Proba obxectiva	Nas datas oficiais realizarase un examen de avaliación

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Solución de problemas	Para o desenvolvemento dos traballos fixaranse unhas horas de tutoría individuais / por grupo para resolver dúbidas

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A6 A8 A10 A25 A26 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B16 B17 B18 C3 C4 C8 C9 C12 C13 C15 C21	Os alumnos realizarán varios traballos cos modelos numéricos presentados na materia e deberán entregar un informes dos mesmos.	40
Proba de resposta breve	C21	Ao finalizar cada bloque da materia realizarase un exame teórico de seguimento (test e de preguntas curtas). Será necesario sacar un mínimo de 10 puntos sobre 30.	30
Proba obxectiva	C21	Nas datas oficiais realizarase un exame de coñecementos das materias presentadas na materia. Será necesario sacar polo menos un 12 sobre 30 para poder aprobar a materia. O contido do exame depende do método de avaliación escollido polos alumnos para superar a materia	30

### Observacións avaliación

<p>A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avaliación continua. Seguindo o indicado na guía docente. O procedemento de avaliación continua so é válido para a convocatoria de primeira oportunidade.</li><li>2. Realizando un exame final da materia de carácter teórico-práctico. Neste caso tamén será necesario entregar 1 traballo de TICs (cunha nota mínima de 5 sobre 10). Esta é a metodoloxía aplicarase aos alumnos que non superen a convocatoria de primeira oportunidade e tamén é a que se recomenda para os alumnos matriculados a tempo parcial</li></ol> <p>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.</p>
--

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	Legislación Página web de Augas de Galicia: <a href="http://augasdegalicia.xunta.es/gl/2.0.htm">http://augasdegalicia.xunta.es/gl/2.0.htm</a> Página web del MAGRAMA. Agua: <a href="http://www.magrama.gob.es/es/agua/legislacion/">http://www.magrama.gob.es/es/agua/legislacion/</a> Presas y Regulación de embalses CEDEX 1993. Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas. 082 FERCNEGP 1997. Guías Técnicas de seguridad de presas 4. Avenida de Proyecto. 087 AVECNEGP 1997. Guías Técnicas de seguridad de presas 5. Aliviaderos y desagües. 087 ALIVallarino 2006. Tratado básico de presas. 087 VALCuesta 2000. Aprovechamientos hidroeléctricos. 084 CUEValairon. 2000. Gestión de recursos hídricos. UPC Sistemas de saneamiento en tiempo de lluvia CEDEX 2008. Gestión de las aguas pluviales. Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano. 102 PUECEDEX 2007. Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano. 102 GUI 1 Página web de las ITOHG: <a href="http://augasdegalicia.xunta.es/es/ITOHG.htm">http://augasdegalicia.xunta.es/es/ITOHG.htm</a> Página web del SWMM: <a href="http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/wq/models/swmm/">http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/wq/models/swmm/</a> Modelización numérica en regimen no permente Página web del HEC-RAS: <a href="http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/">http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/</a> Página web de IBER: <a href="http://www.iberaula.es">http://www.iberaula.es</a> Bladé, Sanchez-Juny, Sánchez, Niñerola y Gómez. 2009. Modelización numérica en ríos en regimen permanente y variable. UPC
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñería sanitaria/632514009

### Materias que continúan o temario

Proxecto de actuacións fluviais/632514037

Xestión avanzada do saneamento/632514038

Proxecto de obras hidráulicas/632514036

### 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