



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Hidráulica Fluvial	Código	632G01055	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Cea Gomez, Luis	Correo electrónico	luis.cea@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José Cea Gomez, Luis García Feal, Orlando Peña Gonzalez, Enrique Puertas Agudo, Jeronimo	Correo electrónico	jose.anta@udc.es luis.cea@udc.es o.garcia.feal@col.udc.es enrique.penag@udc.es jeronimo.puertas@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta asignatura se estudiarán distintos aspectos relacionados con la ingeniería fluvial, incluyendo hidráulica, morfología y ecología fluvial. Se presentarán tanto aspectos teóricos como el manejo de software relacionado con la ingeniería fluvial.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
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.
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.
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.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
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.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
Conocer los fundamentos de la hidrología y morfología de ríos y cuencas hidrográficas.		A18	B1 C2
Conocer herramientas numéricas para el estudio de ríos.		A19	B2 C3
Conocer herramientas experimentales y de laboratorio para el estudio de ríos.			B3 C4
Saber planificar y realizar una campaña de aforo en cauces fluviales.			B4 C5
			B5 C10
			B6 C11
			B7 C12
			B8 C13
			B9 C18
			B10 C19
			B11
			B13
			B15
			B18
			B20

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1: Morfología de ríos y cuencas hidrográficas	1.1. Delimitación de cuencas hidrográficas y de la red fluvial 1.2. Cálculo de las características básicas de la red fluvial 1.3. Morfología de ríos
Tema 2: Caudales ecológicos y hábitat fluvial	2.1. Concepto de caudal ecológico 2.2. Métodos hidrológicos para el cálculo del caudal ecológico 2.3. Métodos hidrobiológicos para el cálculo del caudal ecológico 2.4. Hábitat potencial útil (HPU) 2.5. Modelos numéricos para el cálculo del HPU
Tema 3: Transporte de sedimentos en ríos	3.1. Tipos de transporte sólido 3.2. Transporte sólido de fondo 3.3. Transporte en suspensión 3.4. Erosión y sedimentación 3.5. Erosión en puentes y estribos 3.6. Modelos numéricos de transporte sólido en ríos
Tema 4: Hidrometría	3.1. Tipos de transporte sólido 3.2. Transporte sólido de fondo 3.3. Transporte en suspensión 3.4. Erosión y sedimentación 3.5. Erosión en puentes y estribos 3.6. Modelos numéricos de transporte sólido en ríos



Tema 5: Modelos físicos en laboratorio	5.1. Repaso de conceptos previos 5.2. Modelos con semejanza de Froude completa y distorsionada 5.3. Modelos para transporte de sedimentos. Semejanza de Shields
--	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A18 A19 B20 B18 B15 B13 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	12	12	24
Prácticas a través de TIC	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	25	37.5	62.5
Prácticas de laboratorio	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	4	5.5	9.5
Solución de problemas	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	4	8	12
Atención personalizada		4.5	0	4.5

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Os estudantes asistirán a clase para a descripción dos contidos teóricos e o traballo no resto de metodoloxías
Prácticas a través de TIC	Os alumnos realizarán varios traballos individuais
Prácticas de laboratorio	Realizaránse prácticas de hidrometría. Mediránse calados e velocidades
Solución de problemas	Os exercicios resolveránse en clase.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Realizaránse tutorías personalizadas para avaliar a realización dos traballos propostos e solucionar as dúbidas que vaian surxindo entre os distintos grupos.
Prácticas a través de TIC	As prácticas de laboratorio realizaránse en grupos reducidos. Cada grupo realizará unha serie de medidas co apoio do profesor. posteriormente os diferentes grupos deberán analizar os datos medidos coa axuda do profesor.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	Evaluaránse a entrega de problemas resoltos polo alumno. A entrega de problemas será opcional.	10



Prácticas de laboratorio	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	Evaluarase o informe do traballo entregado polo alumno. A nota mínima da práctica será de 3 sobre 10.	10
Sesión magistral	A18 A19 B20 B18 B15 B13 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	Evaluarase a asistencia a clase	30
Prácticas a través de TIC	C3 C4 C5 C10 C11 C12 C13 C18 C2 C19	Evaluarase o informe de cada traballo entregado polo alumno e a súa exposición pública na clase. A nota mínima de cada traballo será de 3 sobre 10.	50

### Observaciones evaluación

A materia hidráulica fluvial pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico
2. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos traballos tutelados / prácticas de laboratorio / solución de problemas / tests de seguimento.

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) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- ( ) . . Chang,H.H. Fluvial processes in riverengineering, Wiley, 1988 Gonzálezdel Tánago, M., García de Jalón, D. Restauraciónde ríos y riberas, E.T.S. Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica deMadrid, 1995. Graf,W.H. Fluvial Hydraulics, John Wiley& Sons, 1998. Hoffmans,G.J.C.M., Verheij, H.J. Scour Manual,Delft Hydraulics, A.A. Balkema Publishers, Netherlands, 1994. Julien,P.Y. Erosion and Sedimentation,Cambridge University Press, 1994. Knighton,D. Fluvial Forms and Processes, JohnWiley & Sons, 1984. Leopold,L.B. A view of the river, HarvardUniversity Press, 1994 Martín-Vide,J.P. Ingeniería de ríos, EdicionesUPC, 2002. Yang,C.T. Sediment transport: Theory andPractice, McGraw Hill, 1996.
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ampliación de física/632G01009  
Hidráulica e hidrología/632G01016

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Obras Hidráulicas II/632G01049

#### Asignaturas que continúan el temario

Obras Hidráulicas II/632G01049  
Regulación de Recursos/632G01051

#### 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