



Teaching Guide				
Identifying Data			2023/24	
Subject (*)	Hidráulica e Hidroloxía II		Code	632G02028
Study programme	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatory	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinator	Juncosa Rivera, Ricardo	E-mail	ricardo.juncosa@udc.es	
Lecturers	Juncosa Rivera, Ricardo Sobral Areán, Brais	E-mail	ricardo.juncosa@udc.es brais.sobral@udc.es	
Web				
General description	La asignatura Hidráulica e Hidroloxía II sirve para introducir los conceptos fundamentales de la ingeniería hidráulica e hidrológica en el grado de TECIC Los principales objetivos de la asignatura son: - Adquirir y desarrollar los conceptos básicos del flujo en lámina libre para poder trabajar en proyectos de obra relacionadas con la hidráulica de canales. - Adquirir los conocimientos básicos de la Hidrología Superficial y Subterránea. Además, en la asignatura se presentarán el resto de materias relacionados con el área de conocimiento, y se ofrecerá una visión clara de la Hidrología.			

Study programme competences	
Code	Study programme competences

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Adquirir y desarrollar los conceptos básicos de la Mecánica de Fluidos aplicables a la Hidráulica de canales para poder trabajar en proyectos de obra relacionados con el flujo en lámina libre	A1	B1	C1
	A3	B2	C3
	A4	B3	C4
	A7	B4	C5
	A11	B5	C6
		B8	C7
Trabajar con software de cálculo que permita el dimensionamiento y el proyecto de obra de redes de distribución de agua con canales.		B9	C8
	A1	B1	C1
	A3	B2	C3
	A4	B3	C4
	A7	B4	C5
	A11	B5	C6
		B8	C7
		B9	C8



Conocer los fundamentos del flujo permanente y no permanente en lámina libre	A1 A3 A4 A7 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Adquirir los conocimientos básicos de Hidrología. Conocer los procesos de lluvia, escorrentía e infiltración.	A1 A3 A4 A7 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer las nociones básicas del movimiento de agua en el terreno desde el punto de vista hidrogeológico.	A1 A3 A4 A7 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer los modelos de transformación lluvia - escorrentía. Análisis de hidrogramas	A1 A3 A4 A7 A11	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
I.- Flujo en lámina libre	T1. Ecuaciones básicas T2. Movimiento permanente y uniforme T3. Movimiento permanente gradualmente variado T4. Transiciones y cambios de régimen T5. Fenómenos locales
II.- Hidrología descriptiva	T6. Ciclo hidrológico T7. Precipitación T8. Intercepción y Detención Superficial T9. Evaporación y transpiración. Evapotranspiración T10. Escorrentía T11. Infiltración T12. Balance hidrológico
III.- Hidrología Subterránea	T13. Introducción a la Hidrogeología T14. Tipo de formaciones subterráneas T15. Propiedades del medio T16. Movimiento del agua en el medio subterráneo
IV.- Hidrología cuantitativa	T17. Hidrogramas T18. transformación lluvia-escorrentía



Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Problem solving	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	14	21	35
Laboratory practice	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	2	6
Objective test	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	4	0	4
ICT practicals	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	2	2	4
Multiple-choice questions	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3	6	9
Guest lecture / keynote speech	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	40	50	90
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Problem solving	Se resolverán problemas vinculados con la materia troncal tanto en el aula como a nivel individual. Además, se debe entregar un boletín de problemas resueltos. El mismo día de la entrega, se realizará en clase un test que consistirá en la realización de uno de los diez problemas del boletín.
Laboratory practice	Se realizarán prácticas en el Laboratorio de Hidráulica de la ETS de ICCP. Posteriormente, se entregará un boletín con los resultados obtenidos en las prácticas realizadas. La realización de las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura.
Objective test	En las fechas oficiales se realizará el examen sobre los contenidos troncales, teóricos y prácticos, de la materia.
ICT practicals	Se realizará un trabajo de modelización hidráulica con el programa HEC-RAS. El trabajo de ordenador será realizado por grupos de 2-3 alumnos. Se dejarán en reprografía un resumen de las características de cada trabajo, cuya evolución será seguida por el profesor y los grupos correspondientes. La realización del trabajo es obligatoria para aprobar la asignatura.
Multiple-choice questions	A lo largo del desarrollo de la materia 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. Además, el alumno realizará un estudio individualizado de distintos temas (temas no troncales), de los cuales no recibirá docencia directa por parte del profesor. El profesor recomendará bibliografía específicamente para estos temas. Los temas no troncales versarán sobre: ? Diseño de obras hidráulicas en lámina libre ? Hidrología Subterránea ? Hidrología de superficie



Guest lecture / keynote speech	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. El profesor explicará la materia y los alumnos, si lo desean, tomarán apuntes. En las sesiones de teoría el profesor preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos. Posteriormente, los alumnos estudiarán.
-----------------------------------	--

Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Problem solving Laboratory practice	Respecto a la atención personalizada hay que señalar que en las sesiones magistrales el profesor preguntará sobre la asimilación de contenidos por parte de los alumnos, y estará disponible en su despacho en horario de trabajo. La solución de problemas se realizará entre todos, guiando el profesor en todo momento a los estudiantes hacia la resolución de las prácticas. El alumno contará con atención personalizada durante las prácticas de laboratorio. El profesor de prácticas estará a su disposición para resolver las dudas que le surjan. Se podrán realizar tutorías específicas en grupo en función del número de alumnos interesados.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se realizará un examen en cada convocatoria oficial	60
Multiple-choice questions	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se realizarán 2 test de seguimiento y 3 test sobre temas no troncales	25
Problem solving	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Se resolverán problemas en clase y el alumno resolverá problemas por su cuenta, que tendrá que entregar. Se realizará un test sobre el boletín de prácticas entregado	5
Laboratory practice	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	El alumno realizará las prácticas de laboratorio y entregará los preceptivos informes sobre el desarrollo de las mismas.	5
ICT practicals	A1 A3 A4 A7 A11 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	El alumno entregará el boletín de prácticas del HEC-RAS	5

Assessment comments

Sources of information



Basic	- Franzini, J. (2009). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill - Streeter, V.; Wylie (1998). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill - Chow, V.T. (2009). Hidráulica de canales abiertos. Mc Graw Hill - French, R. (1985). Hidráulica de canales abiertos. Mc Graw Hill - Shames, I.H. (1995). Mecánica de fluidos. Mc Graw Hill - Puertas, J.; Sánchez, M. (2000). Apuntes de hidráulica. UDC - Juncosa, R. (2006). El ciclo hidrológico. UDC - Custodio, E.; Llamas, M.R. (1983). Hidrología subterránea. Omega - Chow, V.T.; Maidment, D.; Mays, L. (1994). Hidrología aplicada. Mc Graw Hill
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Cálculo infinitesimal I/632G02001 Cálculo infinitesimal II/632G02002 Física aplicada I/632G02004 Física aplicada II/632G02005 Álgebra lineal I/632G02007 Álgebra lineal II/632G02008 Hidráulica e Hidroloxía I/632G02027
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.