



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Hidroloxía Superficial e Subterránea		Código	632G01050
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Padilla Benitez, Francisco	Correo electrónico	francisco.padilla@udc.es	
Profesorado	Juncosa Rivera, Ricardo	Correo electrónico	ricardo.juncosa@udc.es	
	Padilla Benitez, Francisco		francisco.padilla@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Proporcionar una visión general y equilibrada de los aspectos básicos y aplicados de la Hidrología superficial y Subterránea desde las necesidades propias de la ingeniería civil, con el fin de que el alumno sea capaz de proyectar e interpretar los distintos ensayos hidráulicos de caracterización hidrodinámica del medio, interpretar mapas hidrogeológicos, conocer aspectos constructivos de las captaciones y analizar las interacciones aguas superficiales y subterráneas			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Revisar os conceptos de hidrología subterránea adquiridos previamente noutras materias da titulación. Coñecementos básicos de hidrogeología	A2 A19 A28 A30	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B11 B13 B14 B15 B16 B18 B19 B20	C1 C2 C3 C4 C5 C7 C8 C10 C12 C14 C18 C19
Adquirir e desenvolver os conceptos básicos da hidrología superficial cuantitativa nos aspectos relacionados con hidrogramas e aforamentos	A19 A30		
Analizar o comportamento do fluxo subterráneo na zona non saturada, estudar o transporte de solutos e contaminantes no medio	A2 A19 A30		
Saber deseñar unha captación e analizar mediante ensaios de caracterización hidrodinámica o medio subterráneo. Adquirir habilidades en aspectos de prospección e exploración do medio subterráneo. Aprender e calcular os perímetros de protección dos recursos subterráneos	A2 A19 A30		



Adquirir a capacidade de planificar o uso conxunto de recursos superficiais e subterráneos e a interacción destes. Coñecer técnicas de recarga artificial.	A2		
	A19		
	A30		

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	T1. Revisión de conceptos de hidroloxía superficial: ciclo hidrolóxico, conca e balances
2. Hidroloxía superficial	T2. Hidrogramas: Hidrograma unitario, Transformación chuvia-escorrentía T3. Aforamentos: Curva de caudais clasificados, Análisis de aforamentos
3. Fundamentos de hidroloxía subterránea	T4. Conceptos básicos: repaso de ecuacións básicas. Nocións fundamentais. Medios porosos, karsticos e fracturados T5. Tipo de formacións subterráneas. Análisis de acuíferos costeiros
4. Fluxo na zona non saturada	T6. Curva de saturación. Experimentación T7. Ecuacións fundamentais: solucións analíticas
5. Hidráulica de captacións	T8. Ensaos de caracterización hidrodinámica en medios porosos: ensaios simples e ensaios graduados T9. Ensaos de caracterización hidrodinámica en medios fracturados T10. Teoría da superposición. Teoría das imaxes T11. Aspectos construtivos de captacións: deseño e perforación T12. Exploración e prospección
6. Transporte de solutes e calor	T13. Procesos de transporte e transformación T14. Ecuacións e resolución T15. Hidrogeoquímica básica
7. Perímetros de protección	T16. Deseño de perímetros de protección de captacións
8. Planificación hidrolóxica	T17. Interacción de augas superficiais e subterráneas T18. Recarga artificial T19. Modelos agregados e distribuídos T20. Uso conxunto. Planificación

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A19 A28 A30 B1	30	45	75
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8 C19	10	15	25
Proba de resposta múltiple	A19	3.5	0	3.5
Proba obxectiva	A19 A30	6	0	6
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	<p>O temario principal impartirase mediante clases expositivas presenciais nas que se buscará a participación do alumnado. Os coñecementos teóricos serán transmitidos en sesións comúns con todos os alumnos, traballando na asimilación dos conceptos e ecuacións fundamentais.</p> <p>O profesor explicará a materia e os alumnos, se o desexan, tomarán apuntamentos. Nas sesións de teoría o profesor preguntará sobre a asimilación de contidos por parte dos alumnos. Posteriormente, os alumnos estudarán.</p>
Solución de problemas	<p>Resolveranse problemas vinculados coa material troncal tanto na aula coma a nivel individual.</p> <p>Ademais, proporcionácese un boletín con problemas sen resolver, que o alumno deba entregar para o seu avaliación</p>
Proba de resposta múltiple	Ao longo do desenvolvemento da materia realizaranse catro tests de seguimento sobre o contido da materia para analizar a asimilación de coñecementos do alumnado e favorecer o seguimento habitual dos contidos impartidos na materia
Proba obxectiva	Nas datas oficiais realizaranse os exames sobre os contidos troncais, teóricos e prácticos da materia.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Respecto á atención personalizada hai que sinalar que nas sesións maxistrais o profesor preguntará sobre a asimilación de contidos por parte dos alumnos, e estará dispoñible no seu despacho en horario de traballo.
Sesión maxistral	<p>A solución de problemas realizarase entre todos, guiando o profesor en todo momento aos estudantes cara á resolución das prácticas.</p> <p>Poderanse realizar tutorías específicas en grupo en función do número de alumnos interesados.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta múltiple	A19	Realizaranse 4 test de seguimento	40
Solución de problemas	B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8 C19	Resolveranse problemas en clase e o alumno resolverá outros problemas pola súa conta, que terá que entregar.	10
Proba obxectiva	A19 A30	Realizácese exames nas convocatorias oficiais	50

### Observacións avaliación

A materia vale 100 puntos. Para obter o aprobado deba conseguir 50 puntos. Para a súa avaliación poderanse ir adquirindo puntos ao longo do curso, mediante a solución de problemas e probas de resposta múltiple. Aínda así, na proba obxectiva poderázase examinar opcionalmente do xa avaliado de forma continua. Nese caso, a nota obtida nesa parte substituirá á conseguida na avaliación continua. Hai dúas convocatorias oficiais de exame nos horarios designados pola Xefatura de Estudos.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bear, J. (1972). Dynamics of fluids in porous media. American Elsevier</li><li>- Bear, J. (1979). Hydraulics of groundwater. Mc Graw Hill</li><li>- Custodio, E. y Llamas, M.R. (1983). Hidrología subterránea. Omega</li><li>- Domenico, P.A. and Schwartz, F. W. (1990). Physical and chemical hydrogeology. Wiley</li><li>- Feiter, C.W. (1999). Contaminant Hydrogeology. Prentice hall</li><li>- Feiter, C.W. (2001). Applied hydrogeology. Prentice hall</li><li>- Freeze, R.A. and Cherry, J.A. (1979). Groundwater. Prentice hall</li><li>- Mays, Larry W. (2011). Water Resources Engineering. Wiley</li><li>- Ven te Chow, Maidment, D.R. and Mays, L.W. (1994). Hidrología aplicada. Mc Graw Hill</li><li>- Weight, Willis D. (2009). Hydrogeology field manual. Mc Graw Hill</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gray, D.M. (1970). Handbook on the principles of hydrology. National research Council</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía/632G01004

Hidráulica e hidroloxía/632G01016

Enxeñaría do Terro I/632G01020

Hidroloxía Aplicada ás Obras Públicas/632G01052

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Regulación de Recursos/632G01051

### 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