



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Enxeñaría da auga subterránea	Código	632844207	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Samper Calvete, Francisco Javier	Correo electrónico	j.samper@udc.es	
Profesorado	Montenegro Perez, Luis Samper Calvete, Francisco Javier	Correo electrónico	l.montenegro@udc.es j.samper@udc.es	
Web	camino.udc.es/hosting/masteragua/			
Descrición xeral	Fluxo subterráneo en medios porosos e fracturados (Hidroxeoloxía física) en condicións saturadas e non saturadas. Interacción auga superficial e subterránea. Principios de hidroquímica e interacción auga-rocha (hidroxeoloxía química, transporte en medios porosos), ensaios hidrodinámicos en acuíferos (ensaios de pulso, ensaios de bombeo,?), aspectos construtivos de pozos, desenvolvemento e explotación de acuíferos			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Información xeral sobre aspectos básicos e aplicados da hidroxeoloxía ás necesidades da enxeñaría civil. Capacidade para deseñar e interpretar ensaios hidráulicos e caracterización hidrodinámica do medio, a interpretación de mapas hidroxeolóxicos e aspectos construtivos de captacións	AM15	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9	CM1 CM2 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8 CM9

Contidos	
Temas	Subtemas
Introdución ao ciclo hidrolóxico	Compoñentes Evapotranspiración e evapotranspiración potencial Infiltración e recarga Fluxo subterráneo
Materiais xeolóxicos	Medio continental: erosión, transporte e sedimentación Tipos de depósitos: fluvial, eólico, lacustre e glacial Elevación, diaxénese e erosión Tectónica e formación de fracturas



Fluxo subterráneo	<p>Conceptos básicos</p> <p>Lei experimental de Darcy e estimacións en campo</p> <p>Propiedades: porosidade e condutividade hidráulica</p> <p>Isopiezas</p> <p>Fluxo en rochas fracturadas</p>
Ecuacións do fluxo	<p>Conservación da masa</p> <p>Propiedades do almacenamento en medios porosos</p> <p>Condições de contorno e redes de fluxo</p>
Fluxo na zona non saturada	<p>Ecuación de Richards</p> <p>Fluxo non saturado en rochas fracturadas</p>
Transporte de solutos	<p>Advección</p> <p>Conceptos básicos de dispersión: difusión e dispersión mecánica</p>
Principios de xeoquímica	<p>Sistemas acuosos</p> <p>Descrición de equilibrio e cinética</p> <p>Modelos estequiométricos</p> <p>Cinética química</p> <p>Composición da auga subterránea</p>
Reaccións químicas	<p>Reaccións homoxéneas: ácido-base, complexación e oxidación-redución</p> <p>Reaccións heteroxéneas: disolución-precipitación, sorción</p>
Relación auga doce/salgada	<p>Intrusión salina</p> <p>Métodos</p>
Ensaio hidráulicos	<p>Ensaio hidráulico convencional</p> <p>Ensaio de bombeo simple</p> <p>Ensaio hidráulicos en rochas fracturadas e medios de baixa permeabilidade</p> <p>Outros ensaios</p>
A auga subterránea como recurso	<p>Subsidencia</p> <p>Acuíferos costeiros</p> <p>Drenaxe en noiros</p> <p>Drenaxe en estradas</p> <p>Presas</p>

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Seminario	A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	30	30	60
Sesión maxistral	A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	30	30	60
Atención personalizada		30	0	30

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

Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Conferencias prácticas relacionadas cos aspectos teóricos considerados nas conferencias maxistras
Sesión maxistral	Conferencias periódicas nas que se consideran os principais contidos teóricos das materias



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Seminario	Atención personalizada que se proporcionará nos seminarios

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	A asistencia aos seminarios e os traballos desenvolvidos nestes consideraranse na cualificación final	50
Seminario	A15 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	O coñecemento dos conceptos desenvolvidos nas sesións maxistras serán avaliados e considerados na cualificación final	50

Observacións avaliación

--

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Domenico, P.A. and Schwartz, F.W. (1990). Physical and chemical hydrogeology. Wiley- Bear, J. (1972). Dynamics of fluids in porous media. American Elsevier- Bear, J. (1979). Hydraulics of groundwater. Mc Graw Series in water resources and environmental engineering- Feiter, C.W. (1999). Contaminant Hydrogeology. Prentice hall- Feiter, C.W. (2001). Applied hydrogeology. Prentice hall- Weight, Willis D. (2009). Hydrogeology field manual. Mc Graw Hill
Bibliografía complementaria	

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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías