

250422 - INTAIGSUBO - Interaccions entre Aigües Subterrànies i Obres Civils

Unitat responsable:	250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		
Unitat que imparteix:	751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental		
Curs:	2015		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA GEOLÒGICA I DE MINES (Pla 2013). (Unitat docent Obligatòria) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE CAMINS, CANALS I PORTS (Pla 2012). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DEL TERRENY I ENGINYERIA SÍSMICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DEL TERRENY (Pla 2015). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: DANIEL FERNANDEZ GARCIA

Altres: DANIEL FERNANDEZ GARCIA

Horari d'atenció

Horari: Despatx D2-004,a convenir amb el professor.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

8200. Aplicació dels coneixements de la mecànica de sòls i de les roques per al desenvolupament de l'estudi, projecte, construcció i explotació de fonamentacions, desmunts, terraplens, túnels i altres construccions realitzades sobre o a través del terreny, qualsevol que sigui la naturalesa i l'estat d'aquest, i qualsevol que sigui la finalitat de l'obra que es tracti.

8231. Capacitat per realitzar el càlcul, l'avaluació, la planificació i la regulació dels recursos hídrics, tant de superfície com a subterranis.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula. Aquestes hores es dediquen a classes teòriques on el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis amb una major interacció amb l'estudiantat.

La resta d'hores setmanals es dedica a pràctiques de laboratori.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Assignatura d'especialitat en la que s'intensifiquen coneixements en competències específiques.

Coneixements a nivell d'especialització que han de permetre desenvolupar i aplicar tècniques i metodologies d'avançat

250422 - INTAIGSUBO - Interaccions entre Aigües Subterrànies i Obres Civils

nivell.

Continguts d'especialització de nivell de màster relacionats amb la recerca o la innovació en el camp de l'enginyeria.

Impacte de les obres sobre els aqüífers i impactes de les aigües subterrànies sobre les obres en els següents casos: Excavacions i esgotaments, excavacions i esgotament entre pantalles, túnels i obres subterrànies lineals. Aspectes ambientals de la qualitat de recursos hídrics, amb èmfasi en la contaminació d'aqüífers. Coneixements sobre modelació matemàtica: ús de models numèrics per avaluar l'impacte de les obres sobre els aqüífers.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran/Teoria:	19h 30m	15.60%
	Grup mitjà/Pràctiques:	9h 45m	7.80%
	Grup petit/Laboratori:	9h 45m	7.80%
	Activitats dirigides:	6h	4.80%
	Aprenentatge autònom:	80h	64.00%

250422 - INTAIGSUBO - Interaccions entre Aigües Subterrànies i Obres Civils

Continguts

<p>Hidrogeologia i medi ambient</p>	<p>Dedicació: 57h 35m</p> <p>Grup gran/Teoria: 19h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 33h 35m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Introducció de la assignatura</p> <p>Conceptes bàsics</p> <p>Llei de darcy, paràmetres hidràulics, equació del fluxe, xarxes de fluxe, solucions particulars, caracterització de paràmetres</p> <p>Problemes</p> <p>Resolució de l'equació de fluxe mitjançant mètodes numèrics. Aplicació a la hidrogeologia mitjançant el programa MODFLOW</p> <p>Resolució de models numèrics mitjançant exercicis pràctics</p> <p>Repàs de conceptes de química, Concentració, Reaccions químiques. Introducció a estudis hidroquímics. Anàlisis multivariant i mescla. Impactes sobre obres públiques</p> <p>Contingut d'un estudi hidrogeològic</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Introducció de la matèria</p> <p>Conceptes bàsics</p> <p>Coneixements d'hidràulica d'aqüífers</p> <p>Aplicació pràctica dels coneixements adquirits</p> <p>Aprendre a modelar problemes hidrogeològics</p> <p>Aprendre a resoldre models numèrics mitjançant exercicis pràctics</p> <p>Estudi de la qualitat de l'aigua</p> <p>Aprendre que és un estudi hidrogeològic</p>	
<p>Impacte de les obres sobre aquífers</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Teoria i aplicació de sistemes de drenatge en excavacions</p> <p>Problemes de drenatge d'excavacions</p> <p>Teoria sobre túnels i efecte barrera. Mesures correctores</p> <p>Aplicació de la teoria de túnels i efecte barrera</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Aprendre la teoria i aplicació de sistemes de drenatge en excavacions</p> <p>Aplicació de la teoria de drenatge d'excavacions</p> <p>Aprendre la teoria sobre túnels i efecte barrera. Mesures correctores</p> <p>Aplicació de la teoria de túnels i efecte barrera mitjançant exercicis pràctics</p>	

250422 - INTAIGSUBO - Interaccions entre Aigües Subterrànies i Obres Civils

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori i/o aula informàtica.

L'avaluació continuada consisteix en pràctiques avaluables (PR), un treball dirigit (TD) i proves d'avaluació (EX). Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

La nota final s'estima com: $0.2*PR+0.4*EX+0.4*TD$

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero.

Bibliografia

Bàsica:

González de Vallejo, L.I. Ingeniería geológica. Madrid: Prentice Hall, 2002. ISBN 84-205-3104-9.

Alex S. Mayer and S. Majid Hassanizadeh. Soil and groundwater contamination. American Geophysical Union. Washington, USA: AGU, 2005. ISBN 0170-9600.

J Patrick Powers, Arthur B Corwin, Paul C Schmall, Walter E Kaeck. Construction dewatering and groundwater control. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc, 2007. ISBN 978-0-471-47943-7.