



FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	HIDRAULICA SUBTERANA				
Anul de studiu	II	Semestrul*	II	Tipul de evaluare finală (E / V / C)	E
Regimul disciplinei {Ob-obligatorie, Op-opțională, F- facultativă}				Ob	Numărul de credite
Total ore din planul de învățământ	56	Total ore studiu individual	44	Total ore pe semestru	100
Titularul disciplinei	Prof.dr.ing. Daniel Scradeanu				

* *Daca disciplina are mai multe semestre de studiu, se completeaza câte o fișă pentru fiecare semestru*

Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA
Program	LICENTA
Departament	INGINERIE GEOLOGICA
Profilul	GEOLOGIE
Specializarea	INGINERIE GEOLOGICA; GEOFIZICA

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ				
<i>(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14 săptămâni x 2 h curs pe săptămână)</i>				
Total	C**	S	L	P
56	28	-	28	-

** C-curs, S-seminar, L-activități de laborator, P-proiect sau lucrări practice

Competente generale (competentele generale sunt mentionate in fisa specializarii)	
Competente specifice disciplinei	<p>1. Cunoaștere și înțelegere Disciplina prezintă noțiunile fundamentale de hidraulică subterană necesare fundamentării evaluării cantitative a curgerii apelor subterane în medii granulare și fisurate. Sunt descrise cantitativ și calitativ procesele legate de mișcarea fluidelor prin medii poroase și fracturate: legi fundamentale, parametri hidrodinamici, ecuații de mișcare etc.</p>
	<p>2. Explicare și interpretare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forțe care acționează în fluide, proprietăți ale fluidelor • Repausul lichidelor, diagrame de presiuni, forțe hidrostatice • Sisteme de reprezentare a mișcării fluidelor (Euler, Lagrange), legi de conservare (masă energie) • Dinamica fluidelor reale (laminară, turbulentă, în conducte etc.) • Dinamica apei subterane (legea lui Darcy, medii omogene, neomogene, izotrope, anizotrope)
	<p>3. Instrumental – aplicative Caracterul aplicativ al disciplinei este asigurat în cadrul seminariilor prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcule de presiuni pe suprafețe plane • Proiectarea sistemelor de conducte de aducțiune • Studii de caz pentru evaluarea parametrilor hidrodinamici ai curgerii apelor subterane.
	<p>4. Atitudinale Hidraulica subterană are ca obiective:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Educarea spiritului de abordare cantitativă a studiului mișcării fluidelor • Fundamentarea fizico-matematică a modelelor de evaluare cantitativă



	Tematică	Durață
Conținut disciplină CURS	INTRODUCERE	1
	1.PROPRIETATI ALE FLUIDELOR 1.1. Greutatea specifica si densitatea 1.2. Presiunea 1.3. Deformabilitatea (compresibilitate, dilatatie, stare fizica) 1.4. Vascozitate 1.5. Tensiunea superficiala	3
	2.ECUATIILE DE MISCARE 2.1. Forțele care acționează într-un lichid 2.2. Ecuatiile diferențiale de mișcare	2
	3. HIDROSTATICA 3.1.Repausul lichidelor grele 3.2.Forma energetică a stării de repaus 3.3.Diagrame de presiune 3.4.Forțe hidrostatice	4
	4. HIDROCINEMATICA 4.1. Sisteme de reprezentare a mișcării fluidelor. 4.2. Descriptori ai stării de mișcare a fluidelor 4.3. Clasificarea mișcărilor 4.4. Mișcarea particulelor de fluid 4.5. Legi de conservare 4.5.1.Conservarea masei 4.5.2.Conservarea energiei mecanice.	4
	5.HIDRODINAMICA 5.1.Dinamica fluidelor perfecte 5.2.Dinamica fluidelor reale 5.2.1.Ecuatiile mișcării fluidelor vâscoase 5.2.2.Ecuatiile mișcării medii turbulente 5.2.3.Mișcarea permanentă în: 5.2.3.1. conducte sub presiune 5.2.3.2. canale cu nivel liber	6
	6. MISCAREA APEI SUBTERANE 6.1.Caracteristici hidrofizice ale terenurilor acvifere 6.2.Legea lui Darcy 6.3.Ecuatii de mișcare a apei subterane 6.3.1. Curgerea apei în acvifere cu nivel liber 6.3.2. Curgerea apei subterane în acvifere sub presiune	10
TOTAL	28 ore	
BIBLIOGRAFIE		

	Tematică	Durață
Conținut disciplină LABORATOR	1. Proprietăți ale fluidelor	2
	2. Echilibrul corpurilor imersate.	2
	3. Diagrame de presiune	2
	4. Descriptori ai stării de mișcare	2
	5. Calculul debitelor și presiunii într-o conductă	2
	6. Calculul conductelor (simplă, cu diametru variabil, ramificate, legate în paralel)	4
	7. Evaluarea curgerii în acvifere omogene cu nivel liber (debit, profil piezometric)	4
	8. Evaluarea curgerii apelor subterane în acvifere cu nivel liber neomogene	4
	9. Evaluarea curgerii apelor subterane în acvifere sub presiune	4
	10. Evaluarea curgerii apelor subterane în acvifere cu regim mixt (cu nivel și sub presiune)	2
TOTAL	28 ore	



La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea in notare, exprimata in % {Total=100% }
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finala)	70
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
- testarea periodică prin lucrări de control	
- testarea continuă pe parcursul semestrului	10
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	
- alte activități (<i>precizați</i>)	
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V.: Examinare orala , individuala	
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Cunoașterea noțiunilor fundamentale; Prezența la lucrări 75%	Cunoașterea noțiunilor fundamentale Legile de mișcare și conservare în hidraulica subterană Realizarea unui model conceptual al unei probleme practice. Prezența la lucrări 75%

Estimați timpul total (ore pe semestru) al activităților de studiu individual pretinse studentului (<i>completați cu zero activitățile care nu sunt cerute</i>)			
1. Descifrarea și studiul noțiunilor de curs	10	8. Pregătire prezentări orale	0
2. Studiu dupa manual, suport de curs	10	9. Pregatire examinare finală	0
3. Studiul bibliografiei minimale indicate	0	10. Consultații	4
4. Documentare suplimentară în bibliotecă	0	11. Documentare pe teren	0
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR	10	12. Documentare pe INTERNET	10
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc.	0	13. Alte activități ...	0
7. Pregatire lucrări de control	0	14. Alte activități ...	0
TOTAL ore studiu individual (pe semestru) =			44

Data completării: ianuarie 2014

Semnătura titularului: Prof.dr.ing. Daniel Scradeanu