



FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	REZISTENTA MATERIALELOR				
Anul de studiu	II	Semestrul*	3	Tipul de evaluare finală (E / V / C)	E
Regimul disciplinei {Ob-obligatorie, Op-opțională, F- facultativă}				Ob	Numărul de credite 4
Total ore din planul de invatamant	56	Total ore studiu individual	44	Total ore pe semestru	100
Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Mihaela Stanciucu				

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

Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA
Programul	LICENTA
Departamentul	INGINERIE GEOLOGICA
Profilul	INGINERIE GEOLOGICA
Specializarea	INGINERIE GEOLOGICA, GEOFIZICĂ

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de invatamant

(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14 săptămâni x 2 h curs pe săptămână)

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 preia și dezvoltă noțiuni cunoscute din fizică (mecanică) pe care le adaptează unui nivel superior de cunoaștere. Capitolele de mecanica solidului rigid (sistemizate în dinamică, statică și cinematică) dezvoltă noțiuni de interes general cum ar fi: sistemele de forțe paralele – centre de greutate; momente de inerție și momente statice, teoremele generale ale dinamicii aplicate celor mai simple mișcări ale solidului rigid; mecanica corpurilor deformabile-bazele teoriei elasticității, a rezistenței materialelor și reologiei.</p>
	<p>2. Explicare și interpretare Sunt explicate și se accentuează cu precădere acele aspecte teoretice care au aplicabilitate imediată în practica geologică sau noțiuni care sunt folosite în anii de pregătire ulterioară (ex. : centre de greutate, momente statice, ecuațiile diferențiale de echilibru pe contur, legea dualității eforturilor tangențiale, elipsoidul eforturilor unitare; legea lui Hooke generalizată; relația de izotropie; ecuațiile Lamé cercurile lui Mohr).</p>
	<p>3. Instrumental – aplicative Pentru însușirea corectă a aptitudinilor de utilizare a instrumentelor mecanice de studiu, lucrările practice contin o tematică simplă dar concisă care este însoțită de aplicații practice rezolvate sub îndrumarea personalului didactic, urmate de verificări scrise individuale.</p>
	<p>4. Atitudinale Disciplina promovează dezvoltarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific-tehnic, aplicativ, relevând responsabilitatea inginerilor geologi în raport cu calitatea, siguranța și eficiența studiilor și lucrărilor geologice inginerești</p>



	Tematica	Durata
Conținut disciplină CURS	A. Mecanica solidului rigid. A.1. Introducere. Principii.	1
	A.2. Reducerea sistemelor de forte. Momentul unei forte în raport cu un punct, o axă- definitii, proprietăți.	1
	A.3. Torsorul unui sistem de forte; torsor minim, axă centrală; teoreme de echivalentă. Determinarea celui mai simplu sistem de forte echivalent.	2
	A.4. Sisteme particulare de forte; sisteme de forte coplanare; sisteme de forte paralele. Centre de greutate. Momente statice. Aplicabilități ale momentelor statice.	2
	A.5. Momente de inerție. Teoreme de variație a momentelor de inerție. Aplicabilități ale momentelor de inerție.	2
	A.6. Cinematica solidului rigid. Mișcări de translație, rotație, plan paralelă. Mișcarea relativă.	2
	A.7. Dinamica solidului rigid. Impuls, moment cinetic, energie cinetică. Teoremele generale ale dinamicii aplicate mișcării solidului rigid.	2
	A.8. Statica solidului rigid. Legăturile solidului rigid. Forte de legătură. Moduri de scriere a condițiilor de echilibru. Echilibrul sistemelor de solide rigide.	2
	B. Mecanica corpurilor deformabile. B.1. Definiții. Ipoteze generale. Eforturi unitare normale și tangențiale- definiții Tensorul eforturilor unitare.	2
	B.2. Ecuații diferențiale de echilibru. Legea dualității eforturilor tangențiale.	2
	B.3. Deplasări, deformații, deformații specifice, lunecări specifice. Ecuațiile Cauchy. Ecuații de continuitate în deformații.	2
	B.4. Ecuații de echilibru pe contur. Legi de variație a eforturilor unitare în jurul unui punct. Elipsoidul eforturilor unitare. Direcții principale de solicitare la eforturi normale și tangențiale.	2
	B.5. Reprezentarea grafică a stării de eforturi. Cercurile lui Mohr pentru starea plană și spațială de eforturi.	2
	B.6. Ipoteze de bază în rezistența materialelor. Relații efort-deformație. Curba caracteristică. Contractia transversală. Moduli de deformație longitudinală și transversală.	1
	B.7. Ecuații constitutive clasice. Modelul liniar elastic. Legea lui Hooke generalizată. Ecuațiile Lamee și Lamee simplificată. Relația de izotropie. Modele vâsco-elastice.	1
	B.8. Modele de deformare plastică. Ipoteze constitutive. Modelul Hencky. Modele incrementale. Modele vâsco-plastice	1
	B.9. Tensiuni și deformații in situ. Câmp primar. Starea primară pentru modelul Hencky. Starea primară pentru modelul Prandl-Reuss. Câmpuri secundare și relative.	1
	TOTAL	28 ore
BIBLIOGRAFIE	1. M. Dorobanțu, 1992. Mecanică tehnică și rezistența materialelor, Ed. Univ. Buc. 2. M. Stănciuc, 2006. Mecanică tehnică și rezistența materialelor, Ed. Univ. Buc. 3. Davis R. O., Selvadurai A. P. S., 2002. Plasticity and geomechanics. ISBN-13 978-0-521-81830-8 hardback, ISBN-13 978-0-511-06981-9 eBook (EBL). www.cambridge.org/9780521818308 4. Fjær E., et al., 2008. Petroleum related rock mechanics. 2nd edition. Developments in petroleum science 53. Elsevier ISBN: 978-0-444-50260-5; ISSN: 0376-7361.	



Conținut disciplină LABORATOR	Tematică	Durață
	Reducerea sistemelor de forte. Momentul unei forte în raport cu un punct, o axă-definitii, proprietăți.	4
	Sisteme particulare de forte; sisteme de forte coplanare; sisteme de forte paralele. Centre de greutate. Momente statice. Aplicabilități ale momentelor statice.	6
	Torsorul unui sistem de forte; torsor minim, axă centrală; teoreme de echivalență. Determinarea celui mai simplu sistem de forte echivalent.	6
	Reprezentarea grafică a stării de eforturi. Cercurile lui Mohr pentru starea plană și spațială de eforturi	6
	Ecuatii constitutive clasice. Modelul liniar elastic. Legea lui Hooke generalizată. Ecuatiile Lamée și Lamée simplificate. Relația de izotropie. Modele vâsco-elastice.	6
TOTAL	28 ore	

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în % {Total=100% }
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală)	40
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20
- testarea periodică prin lucrări de control	20
- testarea continuă pe parcursul semestrului	20
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	-
- alte activități (<i>precizați</i>)	-

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V.

Examinare scrisă cu bilete de examen individuale tip test grila (10 subiecte a câte 1 punct). Pentru studenții care nu au promovat toate lucrările periodice de control, se alocă subiecte asemănătoare celor din timpul semestrului.

Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Prezenta la minim 70% din orele de curs și laborator, nota 5 la lucrări practice din timpul semestrului precum și notare cu minim nota 5 la examenul teoretic scris.	Prezenta la minim 70% din orele de curs și laborator, nota 10 la lucrări practice de control din timpul semestrului precum și notare cu nota 10 la examenul teoretic scris.

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

TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 44

Data completării:2014

Semnătura titularului: Conf.dr.ing. Mihaela Stanciu