



FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	ANALIZA MATEMATICA SI ALGEBRA LINIARA				
Anul de studiu	I	Semestrul*	2	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 invatamant	56	Total ore studiu individual	44	Total ore pe semestru	100
Titularul disciplinei	Conf. Dr. Georgeta Mihnea				

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

Facultatea	GEOLOGIE SI GEOFIZICA	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)				
Program	LICENTA					
Departamentul	INGINERIE GEOLOGICA					
Profilul	INGINERIE GEOLOGICA					
Specializarea	INGINERIE GEOLOGICA, GEOFIZICA					
		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	1. Cunoaștere și înțelegere . Înțelegerea depinde de cunoștințele matematice acumulate în anii anteriori de liceu. Disciplina reeie și dezvoltă cunoștințe de matematică învățate în liceu și introduce elemente de bază din matematica superioară necesare investigării, studierii și soluționării problemelor ingineresti și ambientale care pot apărea ca rezultat al interacțiunii dintre geologie și lucrările sau activitățile umane, precum și ale predicției și dezvoltării măsurilor de prevenire și remediere a poluării solului și subsolului. Este esențială cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei matematice pentru un viitor inginer.
	2. Explicare și interpretare Sunt explicate idei, concepte de bază numerice, proiecte de specialitate ce pot utiliza algoritmi matematici. Sunt rediate metode cantitative și calitative cu suport matematic. Sunt prezentate conținuturile teoretice ale unor capitole matematice și apoi aplicațiile practice ale acestora în probleme geologice, cum ar fi starea de eforturi în masivele de roci, teoria fluxurilor în hidraulică, geologia inginerescă și ambientală.
	3. Instrumental – aplicative Sunt utilizate metode, tehnici și algoritmi de investigare specifice. Este utilizată, în aplicații specifice, tehnica de calcul electronic. Studenții sunt îndrumați să evalueze și să conducă activități practice specifice utilizând aparatul matematic însușit.
	4. Atitudinale. Este promovată valorificarea optimă și creativă a fiecăruia în activitățile științifice. Se pune accentul pe dezvoltarea profesională individuală ca bază în angajarea de relații de parteneriat cu alte persoane-instituții cu responsabilități similare. Se valorifică creativ potențialul propriu în dezvoltarea față de domeniul științific, față de un mediu științific centrat pe valori ridicate. Disciplina participă la cultivarea unui mediu științific centrat pe valori, promovează manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific, relevând responsabilitatea absolvenților în raport cu calitatea, siguranța și eficiența studiilor, rolul important care le revine în protecția mediului înconjurător și a descoperirii de noi resurse minerale și petroliere.



	Tematică	Durață	
Conținut disciplină CURS	Integrala definită 1. Definiții. Sumele Riemann și Darboux. Clase de funcții integrabile. Legatura dintre primitivă și integrala definită. Proprietăți ale integralei definite. Formula Leibnitz-Newton. 2. Integrarea prin părți. Integrarea prin schimbarea de variabilă. Integrale improprii 3. Aplicații ale integralei definite. Aria domeniilor Lungimea arcelor de curbe. Volume de rotație. Aria suprafețelor de rotație. Centre de greutate. Calculul aproximativ al integralei definite.	6	
	4. Integrala dublă ,definiție, proprietăți . Schimbarea de variabile. Aplicații :aria unei suprafețe plane,calculul volumelor.	4	
	5. Integrala triplă, definiție, proprietăți. Schimbarea de variabile. Aplicații :calculul volumelor, calculul coordonatelor centrului de greutate, momente de inerție.	4	
	6. Integrale curbilinii de prima și a doua speță, independența de drum a integralei curbilinii, aplicații în fizică. Formula Green.	2	
	7. Integrale de suprafață de prima și a doua speță. Aplicații: aria unei suprafețe, coordonatele centrului de greutate, momentul de inerție al unei plăci curbe omogene. Formulele lui Stokes, Gaus-Ostrogradsky.	4	
	8. Serii de numere, convergența, operații cu serii, criterii generale de convergența, serii alternate, serii absolut convergențe, serii cu termeni pozitivi . 9. Șiruri de funcții, criterii de convergența uniformă, continuitatea, derivabilitatea și integrabilitatea seriilor uniform convergente, serii de puteri, convergența, derivarea seriilor de puteri, dezvoltarea în serie. 10. Serii de puteri.Serii Taylor . Serii Mac-Laurin . Formulele Euler.	8	
	TOTAL	28 ore	
	BIBLIOGRAFIE	Gunter N. M. , Cuzmin R.O., Culegere de probleme de matematici superioare, 3 volume,Editura tehnică Sirețchi Gh.,Calculul diferențial și integral Vol. I și II Editura Științifică și Enciclopedică , 1985 Bârză I., Culegere de probleme rezolvate de Analiză Matematică, Vol. II Editura Matrix Rom, 2006 Mihnea G., Matematici pentru ingineri, Editura Universității București, 2006	

	Tematică	Durață
Conținut disciplină LABORATOR	Aplicații ale capitolului Integrala definită. Calculul integralelor cu diverse metode.	4
	Aplicații ale capitolului Aplicații ale integralei definite: Aria domeniilor. Lungimea arcelor de curbe. Volume de rotație. Aria suprafețelor de rotație. Centre de greutate. Calculul aproximativ al integralei definite.	4
	Aplicații ale capitolului Integrale curbilinii : independența de drum a integralei curbilinii, aplicații în fizică. Formula Green.	4
	Aplicații ale capitolului Integrale duble : schimbări de variabile, arii de suprafețe plane,calculul volumelor.	4
	Aplicații ale capitolului Integrale de suprafață : arii de suprafețe, coordonate ale centrelor de greutate, momente de inerție ale plăcilor curbe omogene. Formulele lui Stokes, Gaus-Ostrogradsky.	2
	Aplicații ale capitolului . Integrala triplă: calculul volumelor, calculul coordonatelor centrului de greutate, momente de inerție.	6
	Aplicații ale capitolului . Serii de numere : criterii de convergență, calculul aproximativ al sumei unei serii.	2
	Aplicații ale capitolului . Serii de funcții: dezvoltări în serii Taylor și serii Mac-Laurin . Aplicații ale formulelor Euler.	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)	60
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control	20
- testarea continuă pe parcursul semestrului	15
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	5
- alte activități (<i>precizați</i>)	-
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V. Examinare pe baza de lucrare scrisă cu teorie și probleme, urmată uneori de examinare orală cu bilete.	
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Prezența, rezultate minime la testarea periodică prin lucrări de control, toate lucrările practice să fie întocmite corect și predate până la ultima oră de seminar, cunoștințe practice și teoretice minime și obligatorii.	Se definesc conceptele. Toate lucrări practice corect efectuate și la timp, notare maximă la testarea periodică prin lucrări de control și răspunsuri corecte la examen.

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	10	8. Pregătire prezentări orale	0
2. Studiu dupa manual, suport de curs	6	9. Pregatire examinare finală	8
3. Studiul bibliografiei minimale indicate	5	10. Consultații	2
4. Documentare suplimentară în bibliotecă	5	11. Documentare pe teren	0
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR	0	12. Documentare pe INTERNET	0
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc.	4	13. Alte activități ...	0
7. Pregatire lucrări de control	4	14. Alte activități ...	0
TOTAL ore studiu individual (pe semestru) =			44

Data completării: 20.01.2014

Semnătura titularului: Conf. Dr. Georgeta Mihnea