

## FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	<b>ANALIZA MATEMATICĂ</b>				
Anul de studiu	I	Semestrul*	II	Tipul de evaluare finală (E / V / C)	E
Regimul disciplinei { <b>Ob</b> -obligatorie, <b>Op</b> -opțională, <b>F</b> -facultativă}				OB	Numărul de credite
Total ore din planul de învățământ	28 C 14 S	Total ore studiu individual	97	Total ore pe semestru	42
Titularul disciplinei	Conf.univ.dr. Bărbosu Alex Dănuț				

\* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

Facultatea	RESURSE MINERALE ȘI MEDIU
Catedra	Catedra de Mine
Profilul	Construcții civile
Specializarea	C.C.I.A

Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ				
(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14_săptămâni x 2_h_curs pe săptămână)				
Total	C**	S	L	P
42	28	14	-	-

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

Competențe generale (competențele generale sunt menționate în fișa specializării)	
<b>Competențe specifice</b> disciplinei	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere</b> (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrala nedefinită și metode de calcul</li> <li>• Integrala definită și metode de calcul</li> <li>• Integrale curbilinii</li> <li>• Integrale duble și triple</li> <li>• Integrale de suprafață</li> </ul>
	<p><b>2. Explicare și interpretare</b> (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul practic al integralelor nedefinite</li> <li>• Calculul practic al integralelor definite</li> <li>• Calculul practic al integralelor curbilinii</li> <li>• Calculul practic al integralelor duble și triple</li> <li>• Calculul practic al integralelor de suprafață</li> </ul>
	<p><b>3. Instrumental – aplicative</b> (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea integralei definite în calculul centrelor de greutate, momente de inerție;</li> <li>• Utilizarea integralei duble în determinarea centrelor de greutate și a momentelor de inerție;</li> <li>• Calculul ariilor, volumelor și lungimilor de grafice cu ajutorul integralelor.</li> </ul>

	<p><b>4. Atitudinale</b> (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice / promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în dezvoltarea instituțională și în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane - instituții cu responsabilități similare / participarea la propria dezvoltare profesională)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea calculului integral în studiul unor discipline ingineresti.</li> </ul>
--	--

Programa analitica		
Tipul activitatii	Continutul	Ore alocate
Curs	1. Integrala nedefinită ..... Primitive uzuale; metode de calcul: integrarea prin părți, integrarea funcțiilor raționale, integrarea funcțiilor trigonometrice; integrarea funcțiilor hiperbolice; integrarea funcțiilor iraționale.	2 ore
	2. Integrala definită ..... Clase de funcții integrabile, legătura cu funcțiile primitivabile, metode de calcul (integrarea prin părți, schimbare de variabilă); aplicații (calcul de arii, volume, arii a suprafețelor de rotație, centre de greutate, momente de inerție).	4 ore
	3. Integrale improprii ..... Definiție; criterii de convergență; integrale euleriene (funcțiile GAMMA și BETA)..	4 ore
	4. Integrale ce depind de 1 parametru ..... Definiție; trecere la limită sub demnul integral; derivare sub semnul integral.	2 ore
	5. Integrale curbilinii ..... Lungimea unui arc elementar de curbă, integrala curbilinie în raport cu arcul (speța I); integrala curbilinie în raport cu coordonatele (speța a II-a); integrale curbilinii ce nu depind de drumul de integrare; aplicații ale integralei curbilinii: calculul ariilor, lungimea unui arc de curbă, masa și coordonatele centrului de greutate a unui corp filiform, momentele de inerție ale unui corp filiform, lucrul mecanic efectuat de o forță de-a lungul unei curbe, circulația unui câmp vectorial de-a lungul unei curbe închise.	4 ore
	6. Integrala dublă ..... Definiție, proprietăți, metode de calcul ( formula lui Green, schimbări de variabilă ); aplicații în mecanică.	4 ore
	7. Integrala triplă ..... Definiție, proprietăți, metode de calcul, aplicații în mecanică .	4 ore
	8. Integrala de suprafață ..... Aria unei porțiuni elementare de suprafață, integrale de suprafață de speța I (în raport cu aria), integrale de suprafață în raport cu coordonatele (speța II); formula lui Stokes; formula lui Gauss-Ostrogradski; aplicații (divergența și rotorul unui câmp vectorial, circulația unui câmp vectorial, fluxul unui câmp vectorial printr-o suprafață orientată).	6 ore

La stabilirea notei finale se iau în considerare	Ponderea în notare, exprimată în % {Total=100%}
- răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finală)	60 %
- răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	-
- testarea periodică prin lucrări de control	20 %
- testarea continuă pe parcursul semestrului	10 %
- activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc	-
- alte activități (precizați) – teme pentru acasă	10 %
Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V. {de exemplu: lucrare scrisă (descriptivă și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc.}	
Cerințe minime pentru nota 5 (sau cum se acordă nota 5)	Cerințe pentru nota 10 (sau cum se acordă nota 10)
Media cu ponderile specificate să fie $\geq 5$	Media cu ponderile specificate să fie $\geq 9,5$

Estimați <b>timpul total (ore pe semestru)</b> al activităților de <b>studiu individual</b> pretinse studentului (completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)	
1. Descifrarea și studiul notițelor de curs – 14 ( 1 oră/săptămână)	8. Pregătire prezentări orale
2. Studiu după manual, suport de curs - 14 ( 1 oră/săptămână)	9. Pregătire examinare finală
3. Studiul bibliografiei minimale indicate – 7 ore	10. Consultații – 10 ore
4. Documentare suplimentară în bibliotecă – 14 ore	11. Documentare pe teren
5. Activitate specifică de pregătire SEMINAR și/sau LABORATOR – 7 ore	12. Documentare pe INTERNET - 5 ore
6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc. – 7 ore	13. Alte activități ... 10 ore
7. Pregătire lucrări de control - 9 ore	14. Alte activități ...
<b>TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 97 ore</b>	

## BIBLIOGRAFIE

1. Bărbosu Dan, Tașcu I., : Calcul integral și ecuații diferențiale, Aplicații, Ed. Risoprint , Cluj-Napoca, 2006.
2. Flondor D., Donciu, N., : Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme, vol. II, Ed. Did. și Ped. București, 1979.
3. Mureșan V., : Analiză matematică și ecuații diferențiale, Ed. Mega, Cluj-Napoca, 2004.
4. Nicolescu, M., Dinculeanu N., Marcus, S.: Analiză matematică , Ed. A patra, Ed. Did. și ped. București, 1971.
5. Sirețchi Gh., : Calcul diferențial și integral, vol. 1, vol. 2, Ed. Șt. Și enciclopedică , București, 1985.

Data completării: 25.09.2006

Semnătura titularului: \_\_\_\_\_