

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE FIZICA
Anul universitar 2008-2009

FISA DISCIPLINEI

DENUMIRE: Analiza Matematica

COD: FC101

TITULAR CURS Conf.Univ.Dr. Dana Constantinescu, Departamentul de Matematici Aplicate

TITULAR(I) APLICATII Lect. Univ.Dr. Marian Ivanovici, Departamentul de Matematici Aplicate

ANUL I, SEMESTRUL I,

CURS 4 ore/saptamana,

APLICATII¹ (Seminar): 3 ore/saptamana

NUMAR CREDITE: 9

DOMENIUL DE LICENTA: Fizica

SPECIALIZAREA: Fizica

FORMA DE INVATAMANT: zi

TIPUL DISCIPLINEI A: obligatorie

TIPUL DISCIPLINEI B: fundamentala

OBIECTIVE SPECIFICE:Prezentarea notiunilor fundamentale de analiza matematica, intelegerea si exersarea principalelor tehnici de calcul aferente si aplicarea acestora pentru rezolvarea unor probleme practice.

COMPETENTE SPECIFICE DISCIPLINEI (cognitive, tehnice, profesionale si sau afectiv-valorice):

1. *Cunoasterea si intelegerea* notiunilor fundamentale legate de calculul diferential si integral pentru functii reale si vectoriale de una sau mai multe variabile precum si a principalelor rezultate teoretice legate de acestea.

2. *Interpretarea* notiunilor introduse si folosirea lor corecta pentru rezolvarea unor probleme practice (probleme de optimizare, determinari de lungimi, arii volume, calculul masei si al coordonatelor centrului de greutate, a momentului de inertie, calculul lucrului mecanic etc)

3. *Aplicarea* metodelor fundamentale de calcul analitic in situatii variate si interpretarea rezultatelor, rezolvarea unor probleme practice in care notiunile si tehnicile analizei matematice intervin in mod essential; identificarea, formularea si rezolvarea unor probleme noi

4. *Folosirea* materialului bibliografic, capacitatea de a lucra in echipa pentru solutionarea sarcinilor complexe, realizarea unor lucrari de sinteza (referate).

METODE SI PRACTICI DE PREDARE: expunerea

METODE SI PRACTICI DE INSUSIRE A CUNOSTINTELOR: rezolvarea de exercitii si probleme, alcatuirea unor referate

DISCIPLINELE CARE TREBUIE PARCURSE IN PREALABIL (recomandate): Analiza matematica pentru functii reale de o variabila reala, Geometrie analitica 3D, Notiuni fundamentale de algebra.

Aceste discipline sunt studiate in liceu.

CONTINUT:

CURS

4 orex 14 sapt.=56ore

I Calcul diferencial

1. Elemente de teoria multimilor,
structuri de baza in analiza matematica 4 ore
2. Siruri si serii de numere..... 4 ore
3. Serii de puteri, Dezvoltarea in serie Taylor.....4 ore
4. Limita unei dunctii intr-un punct, Continuitate.....4 ore
5. Derivate partiale si differentiale de ordinul I 4 ore
6. Derivate pertiale si differentiale de ordinul II
Extreme pentru functii de mai multe variabile4 ore
7. Functii implicite si extreme conditionate4 ore

II Calcul integral

8. Integrala simpla.....4 ore
9. Integrala improprie4 ore
10. Integrala curbilinie (de primul si al doilea tip)4 ore
11. Integrala dubla, integrala tripla4 ore
12. Integrala de suprafata (de primul si al doilea tip).....4 ore
13. Formule integrale.....4 ore
14. Elemente de teoria campurilor4 ore

BIBLIOGRAFIE CURS

1. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, **Teme de analiza matematica. Teorie si aplicatii**, Ed. Universitaria 2008
2. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, **Teme de calcul diferencial**, Ed. Sitech, Craiova, 2003
3. M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, **Teme de calcul integral**, Ed. Sitech, Craiova, 2003
4. M. Predoi, **Analiza matematica**, Ed. Universitaria, 1994

APLICATII

3 orex 14. sapt.=42ore

I Calcul diferencial

1. Recapitularea notiunilor din liceu 3 ore
- 2 Siruri si serii de numere..... 3 ore

3. Serii de puteri, Dezvoltari in serie Taylor.....	3 ore
4. Limita unei functii intr-un punct, Continuitate.....	3 ore
5. Derivate partiale si differentiale de ordinul I	3 ore
6. Extreme pentru functii de mai multe variabile	3 ore
7. Extreme conditionate	3 ore
II Calcul integral.	
8. Integrala simpla.....	3 ore
9. Integrala improprie	3 ore
10. Integrala curbilinie (de primul si al doilea tip)	3 ore
11. Integrala dubla, integrala tripla	3 ore
12. Integrala de suprafata (de primul si al doilea tip).....	3 ore
13. Formule integrale.....	3 ore
14. Elemente de teoria campurilor	3 ore

BIBLIOGRAFIE APLICATII

- 5 M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, **Teme de calcul diferential**, Ed. Sitech, Craiova, 2003
- 6 M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila, **Teme de calcul integral**, Ed. Sitech, Craiova, 2003

EXISTA CAPITOLE CARE INCLUD CUNOSTINTE NOI, REZULTATE DIN CERCETAREA STIINTIFICA INCLUSIV CEA PROPRIE Nu.

Acest curs presupune familiarizarea studentilor cu notiuni fundamentale de analiza matematica. Durata sa (1 semestru) nu permite inserarea consecventa a unor informatii stiintifice de ultima ora.

FRECVENTA DE ACTUALIZARE De cate ori este nevoie

FORMA DE EVALUARE (Examen/Colocviu/Verificare pe parcurs): Examen

MODUL DE EXAMINARE Lucrare scrisa

MODALITATI DE EVALUARE

Evaluarea finala: Raspunsurile la examen (80%),

Evaluarea intermediara: Realizarea unui referat (10%),

Activitate la seminar-rezultate la lucrarile de control, efectuarea temelor (10%)

Nume si prenume
Constantinescu Dana

Semnatura