

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA  
Facultatea de matematică-informatică  
Departamentul de matematică  
Domeniul fundamental: INFORMATICA  
Specializarea: INFORMATICA  
Forma de învățământ: cursuri de zi  
Durata studiilor: 3 ani

Aprobat din anul univ. 2005-2006

**FISA DISCIPLINEI**  
*Calcul științific*

Titular: Conf.dr. Marina Gorunescu

**Cod :** I1101

**Ciclul I:** Licență

Anul I, Semestrul 1, Curs 28 ore, laborator 28 ore

**Nr. credite:** 5

**Domeniu:** Informatică

**Tip de disciplină:** Obligatorie

**Categoria formativă:** disciplină fundamentală

**Obiective :** scop informational, dezvoltarea abilităților de calcul, disciplinarea gândirii, primele exemple de modelare matematică.

**Discipline anterioare cerute :** Analiza matematică studiată în clasele XI și XII de liceu, profil matematică-informatică

**Forma de evaluare :** Examen (E) ( **examen scris, 2 h**; proba va consta din 6 întrebări ( teorie și exerciții) din toate capitolele studiate, fiecare întrebare fiind notată cu un 1,5 puncte, plus punctul din oficiu.

**Evaluarea cunoștințelor va lua în considerare:** proba scrisă (50%), proba de laborator (40%) și temele efectuate pe parcursul semestrului (10%).

**Conținut:**

- **Notiuni introductive:** Spații metrice. Funcții. Relația de ordine.
- **Șiruri și serii:** Șiruri în spații metrice. Șiruri de numere reale. Șiruri din  $\mathbf{R}^n$ . Șiruri de funcții. Serii de numere reale. Serii de funcții
- **Funcții continue:** Limite de funcții. Funcții continue. Drumuri curbe. Funcții uniform continue. Operatori liniari și continui. Principiul contractiilor.
- **Funcții diferentiabile:** Diferențiabilitatea funcțiilor de variabilă reală. Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile reale. Formula Taylor. Extreme. Teorema funcțiilor implicite. Suprafețe.
- **Integrals Riemann:** Integrala Riemann. Integrale improprii.
- **Integrale multiple:** Integrale duble. Integrale triple. Schimbarea de variabilă în integrale multiple.
- **Integrale curbilinii:** Integrale curbilinii de speța I. Integrale curbilinii de speța a II-a. Formaădiferențială exactă. Formula Green – Riemann.

**Bibliografie**

1. **Demidovitch et al.**, 1980, Recueil d'exercices et de problemes d' Analyse Mathematique, Ed.Mir;
2. **Gorunescu M.**, 2006, Calculând cu imagini în Matlab, Editura Albastră Cluj-Napoca;
3. **Gorunescu M.**, 2003, Descoperind Calculul științific cu calculatorul, Editura Albastră Cluj-Napoca, 2003;
4. **Green P, Rosenberg J.**, 2000, Calculus with Matlab, [http:// www. math.umd.edu/~jmr/241/calc.htm](http://www.math.umd.edu/~jmr/241/calc.htm).
5. **Matlab 7**, 2008, Getting starting guide, The Mathworks,