

Fisa disciplinei

I. Date de identificare a disciplinei

| | |
|-----------------------|---|
| Denumirea disciplinei | Capitole speciale de analiza matematica pentru pregatirea profesorilor |
| Codul disciplinei | CMP 1101 CMP 1201 |
| Facultatea | Matematica si Informatica |
| Domeniu | Matematica |
| Specializare | Masterat Matematica didactica |

II. Structura disciplinei (numar ore/ saptamana)

| | |
|--------------------|---|
| Curs | 2 |
| Seminar/ laborator | 1 |
| Total | 3 |

III. Obiective

Cursul aprofundeaza din punct de vedere teoretic capitolele de analiza din programa scolara pentru clasa a XI-a

IV. Continut

1. Numere reale

Sistemul numerelor reale. Notiunea de corp complet ordonat. Constructia unui corp complet ordonat. Unicitate. Proprietati ce decurg din axioma marginii superioare. Proprietatea arhimediana a lui \mathbb{R} , densitatea lui \mathbb{Q} in \mathbb{R} . Existenta radicalului.

2. Siruri

Notiunea de vecinatate pe dreapta reala. Convergenta sirurilor: definitii echivalente. Teorema lui Weierstrass de convergenta a sirurilor monotone si marginite. Variante ale lemei Stolz-Cesaro. Aplicatii.

3. Axioma marginii superioare

Proprietati ce decurg din axioma marginii superioare. Lema lui Cesaro si completitudinea lui \mathbb{R} . Aplicatii.

4. Limite de functii

Puncte de acumulare ale unei multimi. Notiunea de limita a unei functii intr-un punct. Definitii echivalente. Criteriul Cauchy-Bolzano de existenta a limitei. Aplicatii.

5. Continuitate

Notiunea de continuitate a unei functii. Definitii echivalente. Proprietati ale functiilor continue. Functii continue pe intervale inchise si marginite. Aplicatii.

6. Derivabilitate

Notiunea de derivata a unei functii intr-un punct. Definitii echivalente, proprietati. Calculul derivatei functiei compuse si a functiei inverse. Functii cu derivata nenula.

7. Aplicatii ale derivatei

Aplicatii ale derivatei. Teorema lui Fermat. Teorema lui Rolle, si consecintele sale: teorema lui Lagrange si teorema lui Cauchy. Proprietati ale functiei derivata. Regulile lui L'Hospital. Aplicatii.

V. Forme de evaluare

| | | |
|--------------------------------------|---|-------|
| Forma de evaluare | E- examen;C- colocviu | E E |
| Stabilirea notei finale (procentaje) | Nota activitati didactice Referate si teme de casa | 40 % |
| | Nota examinare | 60 % |

VI. Bibliografie

1. T. Apostol, *Mathematical Analysis (2nd edition)*. Addison Wesley Publ. Company, 1974.
2. N. Boboc, *Analiza Matematica I*. Editura Universitatii Bucuresti, 1999.
3. I. Colojoara, *Analiza Matematica*. Editura Didactica si Pedagogica. Bucuresti, 1983.
4. C. Costara si D. Popa, *Berkeley Preliminary Exams – Culegere de probleme*. Editura ExPonto, Constanta, 2000.
5. Gh. Gussi, O. Stanasila si T. Stoica, *Elemente de Analiza Matematica, manual pentru clasa a XI-a*. Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1992.