

## DEPARTAMENTUL DE MATEMATICI APLICATE

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Conferentiar**, poz. **3**,

Disciplina: **Analiză Matematică**.

Domeniul: **Matematică**

**Tematica probelor** de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor sau altor asemenea sau tematicile din care comisia de concurs poate alege tematica probelor susținute efectiv:

### **Analiză Matematică I:**

<b>1. Elemente de teoria multimirilor</b> : multimi, functii. <b>Spatiul <math>R^n</math></b> : metrica, norma, proprietăți.
<b>2. Siruri si serii</b> : siruri de numere reale si de vectori in $R^n$ , siruri fundamentale, criterii de convergenta. Serii de numere reale si de vectori in $R^n$ , criterii de convergentă.
<b>3. Continuitate</b> : limite de functii, limita unei functii dupa directia unui vector, functii reale de mai multe variabile reale, functii vectoriale de variabilă reală, functii vectoriale de mai multe variabile reale.
<b>4. Derivabilitate si diferentiabilitate</b> : functii reale de mai multe variabile reale, functii vectoriale de variabilă reală, functii vectoriale de mai multe variabile reale, derivate partiale, derivata dupa directia unui versor, extreme locale pentru functii de mai multe variabile si aplicatii la extremele functiilor.
<b>5. Functii implicite si aplicatii</b> - transformări punctuale în $R^n$ , schimbări de coordonate, extreme condiționate, puncte de extrem global. Functii definite implicit. Extreme locale ale functiilor implicite.
<b>6. Aplicatii la curbe si suprafete</b> – interpretarea geometrică a functiilor implicite
<b>7. Serii de puteri reale</b> . Formula lui Taylor. Dezvoltari in serie
<b>8. Serii Fourier</b>

### **Analiză Matematică II:**

<b>1. Integrala Riemann si extinderi ale sale</b> : integrale improprii, cu parametri, aplicatii, functiile $\Gamma$ și $\beta$ .
<b>2. Integrale si aplicatii</b> - integrale curbilinii de primul tip, integrale duble, integrale triple, integrale de suprafata. Calculul maselor si al coordonatelor centrelor de greutate. Momente de inertie.

<b>3. Elemente de teoria cimpurilor; operatori ai teoriei campurilor; campuri particulare</b>
<b>4. Integrarea campurilor si Formule integrale</b>
<b>5. Problema inversă a teoriei campurilor</b>

**Bibliografie selectivă:**

- 1) A. Diamandescu – *Indrumar de Analiză matematică*, Ed. Sitech, Craiova, 2013
- 2) A. Diamandescu – *Analiză matematică*, Vol. I, II Ed. Universitaria, Craiova, 2005
- 3) P. Flondor , O. Stanasila, *Lectii de Analiză Matematică si exercitii rezolvate*, Ed. All, Bucuresti, 1998
- 4) M. Megan, *Analiză Matematică*, vol I, II, Editura Mirton, Timisoara, 1999
- 5) M. Predoi, D. Constantinescu, M. Racila - *Teme de Analiză Matematică. Teorie si Aplicatii*, Ed. Universitaria Craiova, ISBN 978-606-510-233-0, 2010
- 6) M. Rosculet, *Analiză Matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1984
- 7) W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*, Mc. Graw-Hill, ISBN: 007054235X, 1976
- 8) O. Stănășilă - *Analiză matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1981
- 9) W. Trench, *Introduction to real analysis*, Prentice Hall, ISBN: 0130457868, 2002