

**Tematica și bibliografia pentru**  
**Admitere (interviu) la programul de master**  
***Modelare matematică în știință și tehnologie***  
**Septembrie 2022**

Tematică:

1. Structura algebrică și topologică a spațiului  $\mathbb{R}^n$ .
2. Calcul diferențial în  $\mathbb{R}^n$ .
3. Geometria diferențială a curbelor spațiale.
4. Geometria diferențială a suprafețelor.
5. Ecuații diferențiale de ordin superior.
6. Ecuații cu derivate parțiale de ordin superior. Ecuațiile fizicii matematice.
7. Elemente de teoria măsurii.
8. Elemente de teoria integrării.
9. Derivata complexă. Funcții olomorfe și funcții analitice.
10. Integrala complexă și reprezentări locale ale funcțiilor analitice.
11. Principiile analizei functionale.
  - a. Prelungirea funcționalelor liniare. Teorema Hahn-Banach.
  - b. Principiul graficului închis și principiul aplicației deschise.
  - c. Principiul marginirii uniforme și principiul Banach-Steinhaus.
12. Operatori liniari și marginiți pe spații Hilbert.
  - a. Forme sesquiliniare. Reprezentarea funcționalelor liniare și continue pe spații Hilbert. Adjunctul unui operator liniar și marginit pe spații Hilbert.
  - b. Proiectori ortogonali, izometrii, operatori normali și unitari.

Bibliografie selectivă:

1. Megan M., Analiză matematică, Editura Mirton, Timișoara, 1999.
2. Nădăban S., Calculus- Elemente de calcul diferențial și integral, Editura Mirton, Timișoara, 2010.
3. Boja N., Geometrie analitică și diferențială cu aplicații, Ed. Politehnica, Timișoara 2008.
4. Moș G., Popa L., Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Editura Universității "Aurel Vlaicu", 2014.
5. G. Cristescu, C. Bota, *Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale*, Ed. Mirton, 2001
6. D. Gașpar, N. Suciu : *Analiză complexă*, Editura Academiei Române, 1999.
7. D. Gașpar, P. Gaspar, *Analiza funcțională*, Ed. de Vest, Timișoara, ed. a 2-a, 2009.