

**Facultatea de Fizică**  
**Departamentul de Fizică**  
**Conferențiar universitar, poziția 15**

Tematica probelor de concurs

Disciplina I: Matematică I (Analiză matematică și algebră)

1. Derivata parțială în raport cu o variabilă. Derivate parțiale de ordin superior. Diferențiala unei funcții de mai multe variabile. Diferențiale de ordin superior.
2. Gradient, Divergență. Rotor. Derivata după o direcție.
3. Integrale de contur. Aplicații.
4. Spații vectoriale euclidiene.
5. Operatori liniari. Valori și vectori proprii

Disciplina II: Modelarea numerică a proceselor biologice

1. Difuzia.
2. Microcurgeri.
3. Ecuația de convecție-difuzie.
4. Transportul de substanță în vene și artere.
5. Manipularea și separarea particulelor cu ajutorul câmpului electric

Disciplina III: Fizica solidului și a semiconductoarelor

1. Studiul tranzițiilor de fază în feroelectrici
2. Studiul efectului Hall în semiconductoare
3. Determinarea lărgimii benzii interzise a unui semiconductor

Bibliografia probelor de concurs

Disciplina I: Matematică I (Analiză matematică și algebră)

1. C. Udriște, C. Radu, C. Dicu, O. Malancioiu: Algebra, geometrie și ecuații diferențiale, Editura didactică și Pedagogică, București, 1982
2. M. N. Roșculeț: Analiză matematică, vol. I - II, Editura didactică și Pedagogică, București, 1966/1967
3. K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence: Mathematical methods for physicists and engineering - A comprehensive guide, Cambridge, 2006
4. H. J. Weber, G. B. Arfken: Essential mathematical methods for physicists, Academic Press, 2003

Disciplina II: Modelarea numerică a proceselor biologice

1. J. Berthier, P. Silberzan: Microfluidics for Biotechnology, Artech House, Boston/London, 2005

2. M. H. Friedman: Principles and models of biological transport, Springer, 2008
  3. B. Perthame: Transport equations in biology, Birkhauser Verlag, 2007
  4. Kojic M, et al. , Computer modeling in bioengineering; Wiley & Sons, 2008
- Disciplina III: Fizica solidului și a semiconductoarelor
1. I. Muscutariu R. Raileanu: Lucrări de laborator de fizica corpului solid și a semiconductoarelor, Tipografia UVT, 1990
  2. Ch. Kittel: Introduction to Solid State Physics, John Wiley and Sons, 2004
  3. I. Munteanu: Fizica solidului, Editura Universității din București, 2003