

FACULTATEA DE STIINTE

Departamentul de Fizică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Conferențiar universitar, poz. 8,**

Disciplinele: *Metode numerice și simulare în fizică;*

Fizică moleculară și căldură;

Modelarea numerică și analogică a proceselor biologice;

Methods and multiscale problems in numerical simulations.

Domeniul științific: ***Fizică***

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

1. Metoda diferențelor finite.
2. Metode Monte Carlo.
3. Principiul I al termodinamicii. Formulări echivalente ale principiului I.
4. Principiul II al termodinamicii. Transformări ciclice biterme reversibile. Teorema Carnot.
5. Entropia. Egalitatea lui Clausius. Inegalitatea lui Clausius.
6. Procese ciclice ireversibile. Legea creșterii entropiei.
7. Ecuații diferențiale ordinare.
8. Ecuații diferențiale stochastice.
9. Procese fizice multiscală. Exemples.
10. Simulări numerice multiscală pentru fluide și plasma de fuziune.

Bibliografie selectivă:

1. I. Simionescu, M. Dragnea, V. Moise, Metode numerice în tehnică, Ed. Tehnică, București, 1995.
2. O. Sima, Metoda Monte-Carlo în studiul transportului radiațiilor, Ed. All, București, 1994.
3. Șerban Țiteica, Termodinamica, Editura Academiei RSR, București, 1982.
4. W. Greiner, L. Neise, H. Stocker, Thermodynamics and Statistical Mechanics, Springer Verlag, 1995.
5. Gh. Ciobanu, O. Gherman, L. Saliu, Fizică moleculară, termodinamică și statistică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.
6. J. Mathews, K. Fink, Numerical methods using Matlab, Prentice Hall, 1999.
7. Grigorios A. Pavliotis, Andrew M. Stuart, Multiscale Methods, Averaging and Homogenization, Springer 2008.
8. Pang, Tao, An introduction to computational physics, Cambridge University Press, 1997.
9. Balescu Radu, Statistical Dynamics. Matter out of equilibrium, Imperial College Press, London, 1997.

10. M. O. Steinhauser, Computational Multiscale Modeling of Fluids and Solids. Theory and Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2008.

Departamentul de Informatică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Lector universitar, poz. 18**,

Disciplinele: *Arhitectura sistemelor de calcul;*

Sisteme de operare;

Structuri de date și tehnici de elaborare a algoritmilor.

Domeniul științific: **Informatică**

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

1. Arhitectura sistemelor de calcul
 - a. Reprezentarea datelor în sistemele de calcul
 - b. Coduri detectoare/corectoare de erori în sistemele de calcul
 - c. Algebra booleană și logica digitală
 - d. Arhitecturi ale sistemelor de calcul
2. Sisteme de operare
 - a. Sisteme de fișiere
 - b. Gestiunea utilizatorilor
 - c. Procese și fire de execuție
 - d. Interfață în linia de comandă
 - e. Componente hardware ale unui sistem de calcul
3. Structuri de date și tehnici de elaborare a algoritmilor
 - a. Metode de sortare
 - b. Liste înlănțuite. Stive. Cozi
 - c. Algoritmi: Divide et impera, Greedy, backtracking, Metoda programării dinamice

Bibliografie selectivă:

- [1] Aho A., Ullman J.. – Concepts fondamentaux de l'informatique, Dunod, Paris, 1993
- [2] Boboila C. – Arhitectura sistemelor de calcul. Aspecte teoretice și aplicații Java, Sitech, Craiova, 2013
- [3] Null L. and Lobur J. – The Essentials of Computer Organization and Architecture, Jones and Bartlett Publishers, 2003
- [4] Romanca, M., Szekely, G., Calculatoare – Arhitectură și organizare, Ed. Univ. Transilvania, Brașov, 2004
- [5] Andrew S. Tanenbaum – Sisteme de operare moderne, ediția a 2-a, Editura Byblos, ISBN-9738669928
- [6] Andrew S. Tanenbaum – Organizarea structurată a calculatoarelor, ediția a 4-a, Editura Byblos, ISBN-973866991X
- [7] Rughiniș R., Deaconescu R., Milescu G., Bardac M. – Introducere în sisteme de operare, Editura Printech, 2009, ISBN 9786065213869
- [8] Goodrich, M, Tamassia, R., Goldwasser, M., Data structures in Python, Wiley, 2013.
- [9] Cormen, T.H., Introduction to algorithms, 3rd Ed, MIT, 2009

[10] Mehlhorn, K., Sanders, P., Algorithms and Data Structures, 2007

Departamentul de Matematică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor universitar, poz. 5**,

Disciplinele: *Analiză neliniară aplicată;*
Capitole speciale de analiză funcțională;
Matematici financiare.

Domeniul științific: **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:

- 1) Analiză neliniară aplicată;
- 2) Capitole speciale de analiză funcțională;
- 3) Matematici financiare.

Bibliografie selectivă:

1. R.A. Adams, Sobolev spaces, Academic Press, 1975.
2. H. Brezis, Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations, Springer, 2011.
3. Philippe G. Ciarlet, Linear and Nonlinear Functional Analysis with Applications, Society for Industrial and Applied Mathematics, 2013.
4. I. Ekeland, R. Temam, Convex analysis and variational calculus, Classics in applied mathematics, 28, SIAM 1999.
5. C. P. Niculescu, Probleme speciale de analiză funcțională, Ed. Universitaria, Craiova, 2005.
6. W. Rudin, Analyse fonctionnelle, Ed. Edi Science International, 1995.
7. Shreve, S.E., Stochastic calculus and Finance I: Binomial Model, Springer, 2004.
8. M. Willem, Analyse fonctionnelle élémentaire, Ed. Cassini, Paris, 2003.
9. E. Zeidler, Nonlinear Functional Analysis and its Applications I: Fixed-Point Theorems, Springer, 1986.