

**Informații importante legate de derularea concursurilor, postate conform art. 3, alin 5 al H.G. 457/2011**

**FACULTATEA DE ȘTIINȚE**

*Departamentul de Fizică*

**Descrierea postului scos la concurs:**

**Postul Conferențiar, poz. 8,**

Disciplinele: Metode numerice și simulare în fizică, Fizica moleculară și căldură, Modelarea numerică și analogică a proceselor biologice, Methods and multiscale problems in numerical simulations

Domeniul științific **FIZICĂ**

**Atribuțiile/activitățile** aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

I. Normă didactică:

Activitate de predare	250 ore;
Activități lucrări practice	56 ore;
Activități de evaluare	80 ore.

Timpul total alocat normei didactice (activități didactice directe cu studenții, îndrumare lucrări licență/masterat, tutorat, consultații, evaluare, alte activități educaționale) 1420 ore.

Media săptămânală 16.00 ore convenționale.

II. Normă de cercetare 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

**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 multiscala. Exemples.
10. Simulări numerice multiscala 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.

**DECAN,**  
Conf. univ. dr. Cristian TIGAE



**DIRECTOR DEPARTAMENT,**  
Lect. univ. dr. Iulian PETRIȘOR

