

**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 Lector, poz. 13,**

Disciplina (disciplinele) : Fizica, Simulari numerice in fizica turbulentei, Metode numerice si simulare in fizica, Modelarea numerica si analogica a proceselor biologice, Mathematical Physics I

Domeniul stiintific FIZICA

**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	<u>326</u> ore;
Activități lucrări practice	<u>49</u> ore;
Activități de evaluare	<u>70</u> 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. Elemente de cinematica punctului material. Sisteme de coordonate. Mărimi cinematice
2. Dinamica punctului material. Principiile mecanicii newtoniene
3. Teoreme și legi de conservare în dinamica punctului material
4. Termodinamică (parametrii de stare, ecuația de stare a gazelor, principiile termodinamicii, transformări termodinamice de stare)
5. Tipuri de grupări de rezistoare într-un circuit electric
6. Metode de rezolvare a circuitelor electrice de curent continuu (Kirchhoff, metoda curenților de contur, metoda potențialelor noduri).
7. Fenomene magnetice. Legea inducției electromagnetice
8. Fenomene magnetice. Ecuațiile lui Maxwell
9. Crearea de grafice în Excel. Formatarea graficelor. Tipuri de grafice. Selectarea tipului corect de grafic pentru prezentarea datelor
10. Utilizarea funcțiilor predefinite Excel (formule și funcții matematice, statistice, logice) în prelucrarea datelor
11. Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare cu matricea coeficienților superior

triunghiulara, metoda Back Substitution. Metoda Gauss de reducere a unei matrici dense la o matrice triunghiulara.

12. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale de ordinul I. Metoda Euler de ordinul I și II, metoda Runge-Kutta de ordinul 4

### **Bibliografie selectivă:**

1. D. Halliday, R. Resnick, Fizică, vol.I, Editura Didactică și Pedagogică, 1975
2. A. Hristev, Mecanică și acustică, Editura Didactică și Pedagogică, 1982
3. C. Vrejoiu și colectivul, Fizică-mecanică pentru perfecționarea profesorilor, Editura Didactică și Pedagogică, 1983
4. E.M. Cioroianu, M.T. Miaută, S.C. Săraru, Mecanică newtoniană, Lucrări de laborator, Editura Universitaria, 2013
5. S.C. Săraru, Fizică curs introductiv, Editura Universitaria, 2021
6. Ș. Țițeica, Termodinamica, Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1982
7. A. Kikoine, I. Kikoine, Physique moléculaire, Edition Mir, 1979
8. G. Ciobanu, O. Gherman, L.Saliu, Fizică moleculară, termodinamică și statistică pentru perfecționarea profesorilor, Editura Didactică și Pedagogică, 1983
9. D. Halliday, R. Resnick, Fizică, vol.II, Editura Didactică și Pedagogică, 1975
10. E.M Purcell, D.J. Morin, Electricity and magnetism, Cambridge University Press, 2013
11. I.E. Irodov, Basics law of electromagnetism, Mir Publishers, 1986
12. Sever Spânulescu, Metode numerice, Editura Victor, 2013
13. L.Gr. Ixaru, Metode numerice pentru ecuații diferențiale cu aplicații, Ed. Academiei Române, București, 1979
14. Cristian Teresneu, Maximilian Ionescu, Lectii de Excel si AutoCAD, Editura Matrixrom, 2017
15. I. Simionescu, M. Dragnea, V. Moise, Metode numerice în tehnică, Ed. Tehnică, București, 1995

**DECAN,**

Conf.univ.dr. Cristian TIGAE

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**

Conf.univ.dr. Iulian PETRIȘOR