

**Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în
cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Departamentul de Informatică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul Profesor universitar, poziția 3,

Disciplina (disciplinele): Algoritmi genetici, Sisteme inteligente de control și clasificare

Domeniul științific: Informatică

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

I. Activități didactice:

Activități de predare **116 ore;**

Activități didactice aplicative
(seminarii, laboratoare, proiecte) **144 ore;**

Alte activități **188 ore;**

Total 448 ore Media săptămânală 16 ore convenționale

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 972 ore

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale)

TOTAL: 1720 ore

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

I. Algoritmi genetici

1. Tehnici avansate în algoritmi genetici: selecție, recombinare și mutație
2. Aplicații ale algoritmilor genetici în inteligența artificială
3. Aplicații ale algoritmilor genetici în cercetări operaționale.
4. Hibridizarea algoritmilor genetici cu alte metode euristice.
5. Compararea algoritmilor genetici cu alte metode de swarm intelligence.

II. Sisteme inteligente de control și clasificare

1. Rețele neuronale artificiale în controlul inteligent.
2. Tehnici de clasificare bazate pe învățare automată: algoritmi, evaluare și aplicații.

3. Analiza statistică a sistemelor inteligente de control și clasificare.
4. Sisteme hibride de control: integrarea algoritmilor de swarm intelligence cu rețelele neuronale.
5. Rețele neuronale convolutive în clasificarea de imagini.

Bibliografie selectivă:

- 1) Bishop, C.M., 2006. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- 2) Altman, D.G., 1991. Practical Statistic for Medical Research. Chapman and Hall.
- 3) Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning (Vol. 4). New York: Springer, 2006.
- 4) Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A., 2016. Deep Learning. MIT Press, Cambridge, MA/London.
- 5) Haykin, S., 1999. Neural Networks. A Comprehensive Foundation, second ed. Prentice-Hall.
- 6) Eiben, A.E., Smith, J.E., 2003. Introduction to Evolutionary Computing. Springer, Heidelberg.
- 7) Eiben, A.E., 2003. Multiparent recombination in evolutionary computing. In: Gosh, A., Tsutsui, S. (Eds.), Advances in Evolutionary Computation: Theory and Applications. Springer, Heidelberg, pp. 175–192.
- 8) LeCun, Y., 1989. Generalization and Network Design Strategies (Technical Report, CRG-TR-89-4). University of Toronto.
- 9) Christopher M. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning (Vol. 4). New York: Springer, 2006.
- 10) John P. Cohoon and David B. Copeland - A Practical Guide to Genetic Algorithms for Optimization, CRC Press, 2021.

DECAN,
Conf. univ. dr. Cristian TIGAE

DIRECTOR DEPARTAMENT,
Lect. univ. dr. Gabriel STOIAN



**Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în
cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

Departamentul de Chimie

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Profesor universitar poziția 6.

Disciplina (disciplinele): Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru autovehicule;

Chimie;
Tehnici avansate de investigare a materialelor.

Domeniul științific: Inginerie industrială

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

I. Activități didactice:

Activități de predare	147 ore;
Activități didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte)	112 ore;
Alte activități	189 ore.
Total 448 ore Media săptămânală 16 ore convenționale.	

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 972 ore.

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

Total: 1720 ore

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. Combustibili alternativi gazoși: GPL, hidrogenul.
2. Combustibili alternativi lichizi: metanol, etanol, biodiesel.
3. Uleiuri lubrifiante sintetice: obținere, caracteristici de funcționare, comparații cu uleiurile minerale.
4. Lichide utilizate pentru răcirea motorului și pentru sistemul de frânare.
5. Materiale plastice utilizate în construcția autovehiculelor. Tipuri și proprietăți.
6. Legături chimice: legătura ionică, legătura covalentă.
7. Modalități de exprimare a concentrației soluțiilor.
8. Tipuri de electrozi.
9. Asocieri de electrozi, pile galvanice: pila Daniel – Jacobi.
10. Electroliza: principii teoretice, legile electrolizei.
11. „Fereastra cinetică” – o abordare avansată pentru proiectarea materialelor mezo-, micro- și nano-structurate folosind tratamentul de sinterizare în două etape (TSS).
12. Adâncimea extinsă de focalizare –tehnică dedicată pentru evaluarea macroscopică a texturii și topografiei unor probe speciale.
13. Nanoindentarea – metodă de înaltă tehnologie pentru caracterizarea materialelor avansate nanostructurate din punct de vedere al comportamentului mecanic.

Bibliografie selectivă:

1. M. Mateescu, Combustibilii auto și poluarea mediului. Present și viitor, Editura Universitaria Craiova, 2005.

2. M. Gheorghișor, Carburanți și lubrifianți pentru autovehicule, Editura Tiparg, 2012.
3. F. Dan, Combustibili. Poluare. Mediu, Editura DACIA Cluj Napoca, 2002.
4. I. Barabas, Lubrifianți pentru automobile – proprietăți, performanțe, evaluare, Cluj-Napoca, Editura UT PRESS, 2013.
5. I. Blejoiu, N. Cioateră, Chimie tehnică, Editura Universitaria Craiova, 2002.
6. C. Spînu, M. Isvoranu, C. Tigae, Chimia materialelor, Editura Universitaria Craiova, 2006.
7. A. J. Jacobson, Materials for solid oxide fuel cells, Chem. Mater., 22, 660 – 674, 2010.
8. Handbook of Manufacturing Engineering and Technology, SpringerLink, Powder Processing of Bulk Components in Manufacturing: Andrew Ruys, Oana Gingu, Gabriela Sima, Saeed Maleksaeedi; pag. 487-566.
9. Nanoindentation: Measuring methods and applications, D.A. Lucca, K. Herrmann, M.J. Klopstein, CIRP Annals, Vol 59, Issue 2, 2010, pag. 803-819.

DECAN

Conf. dr. Cristian Tigae



DIRECTOR DE DEPARTAMENT

Conf. dr. Nicoleta Cioateră



**Informații importante legate de derularea concursurilor, postate conform
art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

Departamentul de Chimie

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Profesor universitar, poziția 7.

Disciplina (disciplinele): Chimie generală;

Chimia nemetalelor;

Biodisponibilitatea speciilor anorganice.

Domeniul științific: Chimie

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

I. Activități didactice:

Activități de predare

182 ore;

Activități didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte)

70 ore;

Alte activități

196 ore.

Total 448 ore Media săptămânală 16 ore convenționale.

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 972 ore.

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

Total: 1720 ore

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. Chimie generală:

- 1.1. Structura atomului
- 1.2. Legături chimice puternice. Legătura ionică. Legătura covalentă
- 1.3. Tipuri de reacții chimice. Reacții fără schimbarea stării de oxidare. Reacții cu schimbarea stării de oxidare (reacții redox)
- 1.4. Soluții. Disociația electrolitică a apei. Noțiunea de pH. Hidroliza sărurilor
- 1.5. Noțiuni de cinetică chimică. Factori care influențează viteza de reacție. Mecanisme de reacție
- 1.6. Noțiuni de electrochimie. Legile electrolizei. Potențialul de electrod. Forța electromotoare a pilelor
- 1.7. Adsorbția. Izoterme de adsorbție. Adsorbanți

2. Chimia nemetalelor:

- 2.1. Metode de obținere a nemetalelor. Obținerea nemetalelor prin descompunerea termică a unor combinații. Obținerea nemetalelor prin oxidare chimică. Obținerea nemetalelor prin reducere chimică
- 2.2. Hidrogenul. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile hidrogenului
- 2.3. Grupa a VIII-a (Gaze monoatomice). Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile gazelor monoatomice
- 2.4. Grupa a VII-a (Halogenii). Clorul. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile clorului
- 2.5. Grupa a VI. Oxigenul. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile oxigenului
- 2.6. Grupa a V-a. Nitrogenul. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile nitrogenului
- 2.7. Grupa a IV-a. Carbonul. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Combinațiile anorganice ale carbonului

3. Biodisponibilitatea speciilor anorganice:

- 3.1. Biodisponibilitatea speciilor anorganice
- 3.2. Factori chimici care controlează biodisponibilitatea
- 3.3. Influența echilibrelor competitive asupra biodisponibilității speciilor din cuplurile redox
- 3.4. Metode pentru estimarea speciației și biodisponibilității speciilor anorganice
- 3.5. Factori geochimici și geologici ce controlează biodisponibilitatea speciilor anorganice
- 3.6. Speciația și distribuția elementelor și sănătatea
- 3.7. Biodisponibilitatea unor elemente. Arsen. Cadmiu. Crom. Plumb. Uraniu

Bibliografie selectivă:

1. D. Negoiu, Tratat de chimie anorganică (Vol I și II), Editura Tehnica, 1972.

2. F.A. Cotton, G. Williamson, Advanced inorganic chemistry, J. Wiley & Sons, New York, 1980.
3. F.A. Cotton, G. Wilkinson, P.L. Gaus, Basic inorganic chemistry, J. Wiley & Sons, New York, 1982.
4. C.G. Constantinescu, M. Negoiu, C. Constantinescu, Chimie Anorganică (Vol. I), Editura Tehnică, 1986.
5. D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford, Chimie anorganică, Editura Tehnică, 1998.
6. U. Muller, Inorganic Structural Chemistry. Second Edition, John Wiley & Sons, 2006.
7. B.W. Pfennig, Principles of Inorganic Chemistry. Second Edition, Editura Wiley, 2022.
8. P. Chiriță, Chimie anorganică. Nemetale, Editura Universitaria, Craiova 2006.
9. G. Rayner-Canham, T. Overton, Descriptive Inorganic Chemistry. Sixth Edition, Macmillan Learning, 2013.
10. Chiriță, Nemetale. Aspecte practice și teorie, Editura Sitech, Craiova, 2016.
11. S.N. Luoma, Bioavailability of trace metals to aquatic organisms - A review. The Science of the Total Environment 28 (1983) 1-22.
12. D.C. Adriano, (Editor), Biogeochemistry of trace metals. Boca Raton, CRC Press, 1992.
13. W. Salomons, Environmental impact of metals derived from mining activities: Processes, predictions, prevention. Journal of Geochemical Exploration 52 (1995) 5-23.
14. G.S. Plumlee, M.J. Logsdon, L.F. Filipek (Editors). Reviews in Economic Geology, Volumes 6A and 6B. The Environmental Geochemistry of Mineral Deposits. Part A: Processes, Techniques, and Health Issues. Part B: Case Studies and Research Topics. Published by the Society of Economic Geologists, Inc. (SEG), 1999.
15. G. Hanrahan, Modelling of Pollutants in Complex Environmental Systems. Volume II. Edited by ILM Publications. First edition, 2010.
16. H.M. Selim (Editor) Dynamics and Bioavailability of Heavy Metals in the Rootzone. Boca Raton, CRC Press, 2017.

DECAN

Conf. dr. Cristian Tigae



DIRECTOR DE DEPARTAMENT

Conf. dr. Nicoleta Cioateră



**Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în
cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

**FACULTATEA DE S TIINT
E**

Departamentul de MATEMATICI APLICATE

**Descrierea postului propus pentru ocupare prin examen de promovare în carieră
didactică:**

Postul: Conf eren țiar universitar, poz. 7,

**Disciplina (disciplinele): Algeb ră li niară, geomet rie anali ti că și difer en ți a lă ; Linear
Algebra,**

Analytical and Differential Geometry

Domeniul științific: Matematică

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

I. Activități didactice:

Activități de predare	<u>168</u> ore;
Activități didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte)	<u>112</u> ore;
Alte activități	<u>168</u> ore.

Total 448 ore Media săptămânală 16 ore convenționale

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 972 ore.

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

Total: 1720 ore

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. Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială

- Spații vectoriale:** Liniar dependență, bază, dimensiune, coordonate, subspații.
- Aplicații liniare:** Nucleu și imagine, teorema rangului, matricea asociată unei aplicații liniare, valori proprii și vectori proprii, forma canonică diagonală și forma canonică Jordan.
- Forme și forme pătratice:** Forma canonică a unei forme pătratice (metodele Gauss și Jacobi), semnatura unei forme pătratice.
- Spații euclidiene:** normă, inegalitatea lui Cauchy, baze ortonormate, procedeul Gram-Schmidt, complementul ortogonal, operatori simetrici, aplicații.
- Geometrie analitică:** vectori geometrici, produse de vectori, repere carteziene ortonormate, dreapta și planul în spațiu, conice, quadrice, suprafețe riglate, suprafețe de rotație.
- Geometrie diferențială a curbilor și suprafețelor:** curbe parametrizate, parametrizarea naturală, curbura și torsiune, triedrul lui Frenet; Suprafețe parametrizate, curbe pe o suprafață, plan tangent și normală, prima formă și a doua formă fundamentală a unei suprafețe, lungimea unei curbe pe o suprafață, curburi, linii geodezice.

2. Linear Algebra, Analytical and Differential Geometry

- Vector Spaces:** Linear dependence, basis, dimension, coordinates, subspaces.
- Linear Mappings:** Kernel and image, the rank Theorem, the matrix associated to a linear mapping, eigenvalues and eigenvectors, the diagonal and Jordan form.
- Bilinear and Quadratic Forms:** The reduction of a quadratic form to a canonical form (Gauss and Jacobi methods), the signature of a quadratic form.
- Euclidian Spaces:** Norm, inequality of Cauchy, orthonormal basis, Gram-Schmidt procedure, orthogonal complement, symmetric operators, applications.
- Analytical Geometry:** Geometric vectors, products of geometric vectors,

orthonormal Cartesian frames, the straight line and plane in space, conics and quadric surfaces, ruled surfaces and rotational surfaces.

- f. **Differential Geometry of Curves and Surfaces:** Parametrized curves, curvature and torsion of a curve, the frame of Frenet; Parameterized surfaces, curves on a surface, the tangent plan and the normal at a regular point of a surface, the first and the second fundamental form of a surface, the length of a curve on a surface, curvatures, geodesics.

Bibliografie selectivă:

- [1] A. Belage et autres, Exercices resolués d'algèbre linéaire, Masson, Paris, 1983.
- [2] M. Berger, Geometry I, II, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 1987.
- [3] D. Lay, S. Lay, J. McDonald, Linear Algebra and its Applications, Fifth Edition, Pearson Education Ltd, 2016.
- [4] F. Munteanu, M.M. Stănescu, V. Slesar, Culegere de probleme de algebră liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială, Ed. Universitaria, Craiova, 2009.
- [5] F. Munteanu, M.M. Stănescu, V. Slesar, Probleme de algebră liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială, Ed. Sitech, Craiova, 2010.
- [6] G. Murărescu, M. Sterpu, Teoria diferențială a curbilor și suprafețelor. Teorie și aplicații, Ed. Universitaria, Craiova, 2003.
- [7] M. Neagu, Geometria curbilor și suprafețelor. Teorie și aplicații, Ed. Matrix Rom, București, 2013.
- [8] C. Radu, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Ed. ALL, București, 1998.
- [9] G.E. Silov, Mathematical analysis. Finite dimensional spaces, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1983.
- [10] O. Stănișilă, Analiză liniară și geometrie, Ed. ALL, București, 2000.
- [11] G. Strang, Introduction to Linear Algebra, Fifth Edition, Wellesley-Cambridge Press, 2016.
- [12] C. Udriște, C. Radu, C. Dicu, O. Mălăncioiu, Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale, EDP, București, 1981.
- [13] C. Vladimirescu, Matematici speciale, Editura Universitaria, 2020.
- [14] I. Vladimirescu, I., Matematici aplicate, Reprografia Universității din Craiova, 1987.
- [15] I. Vladimirescu, F. Munteanu, Algebră liniară, geometrie analitică și geometrie diferențială, Ed. Universitaria, Craiova, 2007.
- [16] T. Vladislav, I. Rașă, Matematici financiare și inginerești, Ed. Fair Partners, București, 2001.

DECAN,

Conf. dr. Cristian Tigae

DIRECTOR DEPARTAMENT,

Prof. dr. Cristian Vladimirescu

**Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în
cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024**

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

Departamentul de Geografie

Descrierea postului scos la concurs: **Post de lector, poziția 16, perioadă nedeterminată.**

Disciplinele:

- 1) Evaluarea resurselor turistice,
- 2) Hidrologie,
- 3) Ecoturism,
- 4) Geografia regională a României. Dealuri și Câmpii,
- 5) Geografie și didactica geografiei.

Domeniul științific: **Geografie**

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:

Activități didactice de predare (curs)	112 ore;
Activități didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte)	224 ore;
Activități didactice și practice înscrise în planul de învățământ.	112 ore.
Total 448 ore	Media săptămânală: 16 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).

III. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului: 972 ore.

Total: 1720 ore.

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. **Oferta turistică primară și secundară a unei regiuni**
2. **Prospectarea resurselor turistice ale cadrului natural și antropice**
3. Consumul turistic – caracteristici, prospectare
4. **Bazinul hidrografic: elementele morfometrice ale unui bazin hidrografic, văile râurilor și evoluția lor, geneza văilor și elementele lor principale, albia minoră, caracteristicile râurilor în profil longitudinal**
5. Circulația ecoturistică în România
6. **Regionarea spațiului geografic românesc**

Bibliografie concurs:

1. Bran F., Simon T., Nistoreanu P. (2000), *Ecoturism*, Editura Economică, București
2. **Cocean, P. (2002), *Geografie regională: evoluție, concepte, metodologie*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.**
3. Cocean, P., Dezsi, Șt. (2001), *Prospectare și geoinformare turistică*, , Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
4. Cocean, P., Dezsi, Șt. (2009), *Geografia turismului*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
5. Cocean, P., Vlăsceanu, Gh., Negoescu, B. (2005), *Geografia generală a turismului*, Edit. Meteor Press, București
6. Dezsi, Șt. (2006), *Patrimoniu și valorificare turistică*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
7. Glăvan V. (2005), *Geografia Turismului*, Editura Fundației România de Main, București

8. Glăvan V. (2006), *Potențialul turistic și valorificarea sa*, Editura Fundației România de Main, București
9. Muntele, I. (2000), *Geografia turismului*, Edit. Universității A.I. Cuza, Iași
10. Muntele, I., Iașu, C., 2003, *Geografia turismului, concepte, metode și forme de manifestare spatio-temporale*, Editura Sedcom Libris, Iași,
11. Neacșu, M., Băltărețu Andreea, Neacșu Monica, Drăghilă Marcela, 2009, *Resurse și destinații turistice interne și internaționale*, Editura Universitară București
12. Nicoară, L., Pușcaș Angelica (2002), *Regionare turistică mondială*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
13. Sorocovschi, V., Șerban, Gh., (2008), *Hidrogeologie*. Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca;

DECAN

Conf.univ.dr. Cristian Tigae



DIRECTOR DEPARTAMENT

Prof.univ.dr. Boengiu Sandu



Informații importante legate de derularea examenelor de promovare în cariera didactică, postate conform art. 3, alin. 4 al H.G. 56/25.01.2024

FACULTATEA DE ȘTIINȚE

Departamentul de Fizică

Descrierea postului:

Postul Profesor, poz. 5,

Disciplina (disciplinele) : Fizica solidului si semiconductori, Fizica semiconductoarelor cu aplicatii in medicina, Biofizica generala, Methods and techniques for nanomaterial characterization

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. Activități didactice:

Activități de predare	<u>210</u> ore;
Activități didactice aplicative (seminarii, laboratoare, proiecte)	<u>42</u> ore;
Alte activități	<u>196</u> ore.
Total <u>448</u> ore Media săptămânală <u>16</u> ore convenționale	

II. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul

învățământului: 972 ore.

III. Activitate de cercetare științifică: 300 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

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

1. Vibrațiile rețelei cristaline. Fononi
2. Proprietăți termice ale solidelor cristaline
3. Modelul electronilor liberi în cristal
4. Benzi energetice ale electronilor în cristale
5. Cristale semiconductoare
6. Curgerea fluidelor. Aplicații în hemodinamică
7. Membrana celulară. Fenomene bioelectrice în membrane
8. Metode și tehnici utilizate în biofizică
9. Tehnici imagistice de caracterizare a nanomaterialelor
10. Tehnici spectroscopice de caracterizare a nanomaterialelor
11. Tehnici de măsurare dinamică a nanomaterialelor
12. Tehnici de caracterizare mecanică a nanomaterialelor

Bibliografie selectivă:

1. Kittel, C. (2004). Introduction to solid state physics (8th ed.). John Wiley & Sons.
2. Razeghi, Manijeh. (2019). Fundamentals of Solid State Engineering. 10.1007/978-3-319-75708-7.
3. Hummel, Rolf. (2011). Electronic Properties of Materials. 10.1007/978-1-4419-8164-6.
4. El-Kareh, B. (1995). Fundamentals of semiconductor processing technology. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2209-6>
5. Cotterill, Rodney. (2002). Biophysics: An Introduction. Biophysics: An Introduction, by Rodney M. J. Cotterill, pp. 408. ISBN 0-471-48538-1. Wiley-VCH, August 2002.
6. Sneppen, Kim & Zocchi, Giovanni. (2005). Physics in Molecular Biology. Physics in Medicine and Biology. 10.2277/0521844193.
7. Malmivuo, Jaakko. (1985). Lectures on bioelectric and biomagnetic phenomena.
8. Zaccai, Nathan & N., Serdyuk & Zaccai, Giuseppe. (2017). Methods in Molecular Biophysics: Structure, Dynamics, Function for Biology and Medicine - 2nd Edition. 10.1017/9781107297227.
9. Singh, Arpita & Chavan, Vilas & P, Ariya & Udaynadh, Bvss & Erra, Adithi. (2024). Nanomaterial Characterization Techniques. 10.58532/V3BECS13P1CH2.
10. Jagadeesh, P., Rangappa, S. M., & Siengchin, S. (2023). Advanced characterization techniques for nanostructured materials in biomedical applications. Advanced Industrial and Engineering Polymer Research.
11. Adams, F. C., & Barbante, C. (2013). Nanoscience, nanotechnology and spectrometry. Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy, 86, 3-13.
12. Baer, D. R., Engelhard, M. H., Johnson, G. E., Laskin, J., Lai, J., Mueller, K., ... & Moon, D. (2013). Surface characterization of nanomaterials and nanoparticles: Important needs and challenging opportunities. Journal of Vacuum Science & Technology A, 31(5).
13. Mayeen, A., Shaji, L. K., Nair, A. K., & Kalarikkal, N. (2018). Morphological characterization of nanomaterials. In Characterization of Nanomaterials. Woodhead Publishing.
14. Titus, D., Samuel, E. J. J., & Roopan, S. M. (2019). Nanoparticle characterization techniques. In Green synthesis, characterization and applications of nanoparticles (pp. 303-319). Elsevier.

15. Hodoroaba, V. D., Unger, W., & Shard, A. (Eds.). (2019). Characterization of nanoparticles: measurement processes for nanoparticles. Elsevier.
16. Lim, J., Yeap, S. P., Che, H. X., & Low, S. C. (2013). Characterization of magnetic nanoparticle by dynamic light scattering. Nanoscale research letters, 8, 1-14.
17. Guo, D., Xie, G., & Luo, J. (2013). Mechanical properties of nanoparticles: basics and applications. Journal of physics D: applied physics, 47(1), 013001.
18. Oyen, M.L. (Ed.). (2011). Handbook of Nanoindentation: With Biological Applications (1st ed.). Jenny Stanford Publishing. <https://doi.org/10.1201/9780429111556>

DECAN,

Conf.univ.dr. Cristian TIGAE



DIRECTOR DEPARTAMENT,

Conf.univ.dr. Iulian PETRIȘOR

