

FACULTATEA DE ȘTIINȚE
Departamentul de Chimie

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Lector universitar, poz. 25,

Disciplinele: Chimie computațională; Chimia mediului; Chimie anorganică și analitică

Domeniul științific: Chimie

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. Formalismul matematic al mecanicii cuantice: Operatori liniari și hermitici în spațiul Hilbert. Observabile cuantice. Valori de așteptare.
2. Optimizarea geometriei moleculare prin folosirea metodelor cuantice semiempirice.
3. Aspecte fundamentale și computaționale ale teoriei funcționalei de densitate (DFT).
4. Calculul descriptorilor de reactivitate la nivelul de aproximare al teoriei funcționalei de densitate (DFT).
5. Vibrațiile moleculelor poliatomice și schimbările climatice.
6. Chimia ozonului stratosferic.
7. Mecanismul eutrofizării și principalele cauze ale acestui proces.
8. Aprecierea calității apei prin determinarea indicatorilor regimului de oxigen.
9. Caracterizarea fizico-chimică a solului.
10. Poluarea și degradarea solului.
11. Modelul cuantic al atomului.
12. Interacțiunile intermoleculare mediate de către forțele van der Waals.
13. Echilibre chimice în soluții apoase.
14. Influența temperaturii asupra produsului ionic al apei.

Bibliografie selectivă:

1. Atkins P., de Paula J., *Atkins' Physical Chemistry*, Eighth Edition, Oxford University Press, **2006**.
2. Cramer C.J., *Essentials of Computational Chemistry. Theories and Models*, Second Edition, Wiley & Sons, Ltd, **2004**.
3. Hites R.A., *Elements of Environmental Chemistry*, John Wiley & Sons, Inc, **2007**.
4. Housecroft C.E., Sharpe A.G., *Inorganic Chemistry*, Third Edition, Pearson Education Limited, **2008**.
5. Ibanez J.G., Hernandez-Esparza M., Doria-Serrano C., Fregoso-Infante A., *Environmental Chemistry. Fundamentals*, Springer Science-Business Media, LLC, **2007**.
6. Lewars E., *Computational Chemistry. Introduction to the Theory and Applications of Molecular and Quantum Mechanics*, Kluwer Academic Publishers, **2004**.
7. Manahan S.E., *Environmental Science and Technology*, Lewis Publishers, **1997**.
8. Moore J.W., Stanitski C.L., Jurs P.C., *Chemistry: The Molecular Science*, Fourth Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, **2011**.
9. Ramachandran K.I., Deepa G., Namboori K., *Computational Chemistry and Molecular Modeling. Principles and Applications*, Springer, **2008**.
10. Rogers D.W., *Computational Chemistry Using the PC*, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., **2003**.
11. Simonescu C.M., Stănescu R., Lanyi Sz., *Poluarea și protecția mediului*, Ed. Printech, **2002**.

Descrierea postului scos la concurs:**Postul: Lector universitar, poz. 28****Disciplinele:** Toxicologie; Compuși organo-metalici; Biochimie generală; Biochimie**Domeniul științific:** Chimie

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. Pesticide: substanțe organo-fosforice și organo-clorurate.
2. Aditivi alimentari: coloranți și îndulcitori.
3. Contaminarea microbiologică: degradarea carnii.
4. Contaminarea microbiologică: Micotoxine.
5. Compuși germaniorganici cu număr de coordinare 4.
6. Compuși aciclici și ciclici cu legături simple E-E din grupa aV-a.
7. Separarea amestecurilor de aminoacizi prin cromatografie în strat subțire.
8. Dozarea activității fosfatazei acide.
9. Hidroliza acidă și enzimatică a amidonului.
10. Indici de caracterizare a lipidelor.

Bibliografie selectivă:

1. Cotrău M, Stan T, Popa L, Preda N., Kincsesz-Ajtay M. Toxicologie; Ed. Didactică și Pedagogică, București 1991.
2. Goran GV. Toxicologia produselor alimentare; Ed. Printech, București 2009.
3. Goran G.V., Crivineanu V. Toxicologie; Ed. Printech, București 2016.
4. Cotrau M, Proca M, Toxicologie analitică; Editura Medicală, 1988, București.
5. Samide A, Ionescu C. Toxicologie. Fundamente teoretice și practice. Note de curs; Ed. Sitech, Craiova 2016.
5. Bratulescu G. Chimia compusilor organometalici; Ed. Sitech, Craiova 2010.
6. Parkins AW, Poller RC. An Introduction in Organometallic Chemistry, Macmillan, London, 1986.
7. Babeanu IC, Marinescu G, Glodeanu E, Ciobanu G, Biochimie vegetală practică; Editura Info, Craiova 2003.
8. Lucrările practice aferente disciplinei Biochimie generală. Uz intern. Universitatea din Craiova. Departamentul de Chimie. Lab. 109 (sau 111) și Lucrările practice aferente disciplinei Biochimie. Uz intern. Universitatea din Craiova. Facultatea de Agronomie. Lab. 315.

Departamentul de Geografie

Descrierea postului scos la concurs:**Postul: Conferențiar universitar, poz. 4,****Disciplinele:**

- Climatologie
- Balneoclimatologie și turism balnear
- Hazarde naturale și tehnogene

Domeniul științific: Geografie

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

- Factorii genetici ai climei
- Repartiția geografică a temperaturii aerului
- Zona climatelor temperate
- Zona climatelor reci
- Elementele climatice și influența lor asupra organismului uman
- Schimburile calorice ale organismului uman cu mediul înconjurător. Bilanțul caloric al corpului uman
- Hazarde și riscuri climatice: Ciclonii tropicali și extra-tropicali. Tornade. Secete. Impactul asupra mediului
- Hazardele naturale în perspectivă ecologică și economică. Efecte locale, regionale și globale

Bibliografie selectivă:

- Bălțeanu D., Șerban Mihaela**, (2005), *Modificări globale ale mediului. O evaluare interdisciplinară a incertitudinilor*, Edit. CNI Cores, București
- Bălțeanu D., Badea L., Buza M., Niculescu Gh., Popescu Claudia, Dumitrașcu Monica** (2006), *ROMANIA – Space, Society, Environment*, Edit. Academiei Române, București, 384 p
- Berry R. G., Chorley R. J.** (1992), *Atmosphere, whether and climate*, Routledge, London, New York
- Bogdan Octavia, Niculescu Elena** (1999), *Riscurile climatice în România*, Edit. Sega International, București
- Bogdan Octavia, Marinică I.** (2007), *Hazarde meteo-climatice din zona temperată. Geneză și vulnerabilitate cu aplicații la România*, Edit. Lucian Blaga, Sibiu: 434 pp.
- Bryant E.** (2005), *Natural Hazards*, University Press of Cambridge, p. 312
- Ciulache S., Ionac Nicoleta** (1995), *Fenomene atmosferice de risc și catastrofe climatice*, Edit. Științifică, București
- Ciulache S.**, (2002), *Meteorologie și Climatologie*, Editura Universitară, București
- Critchfield H. J.**, (1974), *General Climatology*, McGraw-Hill Book, New York
- Croitoru Adina, Sorocovshi V.** (2012), *Introducere în biometeorologia umană*, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca
- Ionac Nicoleta** (1998), *Clima și comportamentul uman*, Ed. Enciclopedică, București.
- Ionac Nicoleta** (2000), *Mic tratat de geografie medicală*, Ed. Universității, București.
- Oliver J. E., Hidore J. J.**, (2002), *Climatology: An Atmospheric Science*, Pearson Education, New Delhi
- Pop Gh.**, (1988), *Introducere în meteorologie și climatologie*, Editura Științifică și Enciclopedică, București
- Teodoreanu Elena** (2005), *Bioclimatologie umană*, Ed. Academiei Române, București

Departamentul de Informatică

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Asistent universitar, poz. 30 ,

Disciplinele: Securitatea rețelelor de calculatoare, Logica computationala, Algoritmi geometrici

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:

Securitatea rețelelor de calculatoare

1. Modele de Criptare clasice. Cifrul lui Caesar
2. Sisteme de criptare bazate pe cifrarea Afina
3. Modele de securizare a comunicațiilor în rețele publice - Internet. Cifrarea Vernam
4. Cifrarea comunicațiilor one-to-one. Cifrarea Vigenere
5. Modelul de securitate bazat pe transpunerea pe coloana
6. Cifrarea în rețele de tip many-to-many. Sistemul Hill

Algoritmi geometrici

1. Algoritmi elementari de geometrie computațională: orientarea triunghiurilor, problema apartenenței la interiorul unui trunghi, respectiv la interiorul unui poligon stelat.
2. Acoperiri convexe în plan: definiții, proprietăți, problema drumului simplu închis și algoritmul elementar de determinare a acoperirilor convexe
3. Scanarea Graham.
4. Transformări geometrice 2D și 3D
5. Problema determinării nucleului unui poligon

Logică computațională

1. Logica propozițiilor
2. Raționament semantic. Deducția naturală
3. Logica predicatelor
4. Reguli de inferență. Demonstrații - metode și strategii
5. Recursivitate și liste în Prolog

Bibliografie selectivă:

1. Constantinescu N., Criptografie, Editura Academiei Române, 2009
2. Russell D., Gangemi G.T., Computer Security, O'Reilly 2005
3. Kaufman C., Perlman R., Speciner M., Network Security: Private Communication in a Public World (2nd Edition), 2002, Prentice Hal
4. Corlat S., Algoritmi și probleme de geometrie computațională, Editura Prut Internațional, 2009.
5. Mount D. M., CMSC 754 Computational Geometry, Spring 2002, <http://www.cs.umd.edu/class/fall2005/cmsc754/lectures.shtml>.
6. Rosen K. H., Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw-Hill, 2007
7. Patrick J., Hurley P. J., A Concise Introduction to Logic (7th Edition), Wadsworth Publishing, 2000.
8. Magnus P.D., forallx. An Introduction to Formal Logic, <http://www.fecundity.com/codex/forallx.pdf>.
9. Hirst H. P., Hirst J. L., A Primer for Logic and Proof, <http://www.mathsci.appstate.edu/~jlh/primer/hirst.pdf>

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: Conferentiar universitar, poz. 11 ,

Disciplinele: Structuri de date si tehnici de elaborare a algoritmilor; Prognoza si clasificare;
Metode de analiza exploratorie a datelor; Modele de calcul neuronal si evolutiv.

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:

Structuri de date si tehnici de elaborare a algoritmilor

1. Metode de sortare
2. Liste simplu inlantuite. Liste dublu inlantuite. Liste circulare.
3. Metode de elaborare a algoritmilor: Divide et Impera, Backtracking, Greedy, Metoda programarii dinamice

Prognoza si clasificare

1. Serii temporale
2. Modele regresive
3. Clasificare Bayesiană. K-nearest neighbor

Metode de analiza exploratorie a datelor

1. Analiza componentelor principale
2. Analiza discriminanta
3. Analiza canonica

Modele de calcul neuronal si evolutiv

1. Retele neuronale multistrat
2. Operatori in calculul evolutiv
3. Retele neuronale nesupervizate

Bibliografie selectivă:

1. Bishop C., Neural Networks for Pattern Recognition. Oxford University Press; 2004.
2. Haykin S., Neural Networks. A comprehensive foundation. (2nd Ed.). Prentice Hall International; 1999
3. Michalewicz Z., *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*, 2nd edition, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1992.
4. Mitchell, M., *An Introduction to Genetic Algorithms*, USA: MIT Press, 1998.
5. Drozdek A., *Data Structures and Algorithms in C++*, 4th Edition, 2013.
6. Armstrong J.S., *Principles of forecasting: A handbook for researchers and practitioners*, Springer, 2002.