

# FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE ALE NATURII

## *Departamentul de Chimie*

Descrierea postului scos la concurs:

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

Disciplinele: **Chimie tehnică.**

**Electrochimie și coroziune.**

**Inhibitori de coroziune și domenii de utilizare.**

Domeniul: **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. Cinetică electrochimică
2. Coroziunea metalelor
3. Inhibitori de coroziune
4. Mecanismul de formare și dezvoltare a filmelor inhibitoare
5. Strategii de prevenire a coroziunii utilizând metode eficiente pentru protecția suprafețelor metalice

### **Bibliografie:**

1. Mircea Preda, Adriana Samide, Electrochimie și Coroziune, Ed. Universitaria, Craiova, 2007
2. T. Badea, G. Ciura, A. Cojocaru, Coroziunea și controlul coroziunii, MatrixRom, București, 2000.
3. L.G. Murgulescu, O. Radovici, Introducere în chimia fizică-Electrochimie, Ed. Academiei, București, 1986.
4. D. Landolt, Corrosion et chimie des surfaces de metaux, Alden Press, Oxford, 1997
5. Adriana Samide, Teza de abilitare: „Strategies of corrosion prevention using effective methods for protection of metallic surfaces”

## *Departamentul de Geografie*

Descrierea postului scos la concurs:

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

Disciplinele: **Geologie generală și a României.**

**Geomorfosituri.**

**Resursele solului și dezvoltarea durabilă.**

**Geografia solurilor.**

Domeniul: **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:

1. Minerale. Clasificare, proprietăți, utilizare.
2. Roci magmatice. Clasificare, proprietăți, metode de identificare pe teren.
3. Roci metamorfice. Clasificare, proprietăți, metode de identificare pe teren.
4. Roci sedimentare clastice și organice. Clasificare, proprietăți, utilizare.
5. Platforma Moesică. Fundament. Cuvertura sedimentară. Caractere structurale.
6. Carpații Meridionali. Autohtonul Danubian. Panza getică. Unitățile supragetice. Depresiuni.
7. Factorii pedogenetici, procesele pedogenetice, orizonturile pedogenetice și profilul de sol.
8. Resursele de soluri ale României.
9. Potențialul rocilor magmatice în generarea de geomorfosituri.

## 10. Geomorfosituri. Metodologii de evaluare.

### **Bibliografie selectivă:**

- Anastasiu N. (1988), Rocile sedimentare, Tipografia Universității București.
- Anastasiu N. (1988), Sedimentologie și petrologie sedimentară, Editura Universității din București, București
- Anastasiu N., Popa M., Vârban B. (2000), Sedimentologie și petrologie sedimentară. Caiet de lucrări practice, Editura Universității din București, București.
- Carton A., Coratza Paola, Marchetti M. (2005), Guidelines for geomorphological sites mapping: examples from Italy, Géomorphologie: relief, processus, environnement.
- Grigoraș C., Boengiu S., Grigoraș Elena Narcisa (2004), Noțiuni de bază în știința solului. Editura Universității din Craiova.
- Grigoras C., Boengiu S., Vladut Alina, Grigoras Elena-Narcisa, (2006), Solurile României, vol. 1. Editura Universitaria, Craiova.
- Grigoraș C., Boengiu S., Vlăduț Alina, Grigoraș Elena-Narcisa, Avram S. (2008), Solurile României, vol. 2. Editura Universitaria, Craiova.
- Matei L. (1996), Determinator mineralogic, Editura Universității București, București.
- Mutihac V. (1990), Structura geologică a teritoriului României, Editura tehnică, București, București.
- Oncescu N. (2005), Geologia României, Editura Tehnică, București.
- Pauliuc S., Dinu C. (1980), Geologie structurală, Editura Tehnică, București.
- Pavelescu L. (1980), Petrografia rocilor magmatice și metamorfice. Editura Tehnică, București.
- Panizza M (2001), Geomorphosites: Concepts, methods and examples of geomorphological survey, Chin. Sci. Bull.
- Pereira P., Pereira D. (2010), Methodological guidelines for geomorphosite assessment , Géomorphologie: relief, processus, environnement.
- Pralong J.P. (2005), A method for assessing tourist potential and use of geomorphological sites, Géomorphologie: Relief Processus Environ.
- Sandulescu M. – Geotectonica României, Editura tehnică, București, 1984.
- Șeclăman M., Luca Anca, Bârzoii S. (1999), Petrologie magmatică. Sisteme și procese magmatice. Editura universității din București, București.
- Șeclăman M., Marin C., Luca A. (1999), Introducere în Geologia generală. Editions du Goeland

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Lector**, poz. **19**,

Disciplinele: **Geografia regională a României.**

**Organizarea spațiului geografic și turistic.**

**Geografie umană generală.**

**Geografie urbană și rurală.**

Domeniul: **Geografie, geomorfologie, hidrologie**

**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. Carpații Orientali. Particularități de geografie fizică și economico-socială
2. Trăsături geografice complexe ale Carpaților Meridionali
3. Individualitatea geografică a Podișului Moldovei
4. Caracteristici geografice complexe ale Piemontului Getic
5. Spații naturale și societăți în cadrul mediile intertropicale
6. Particularități fizico-geografice, umane și economice în cadrul mediilor temperate

7. Mediile reci pe Glob: particularități geografice, adaptabilitate și dinamică actuală
8. Organizarea și amenajarea turistică a zonelor montane
9. Amenajarea turistică a stațiunilor balneare, balnear-termale și balneoclimaterice
10. Schimbarea raporturilor urban-rural în cadrul orașului post-socialist românesc

### **Bibliografie selectivă:**

- Beaujeu-Garnier, Jacqueline, Chabot, G. (1970). *Geografia urbană*, Ed. Științifică, București.
- Bran, Florina, Câdea, Melinda, Cimpoeru, Irina (2006). *Organizarea, amenajarea și dezvoltarea durabilă a spațiului geografic*, Ed. Universitară, București.
- Câdea, Melinda, Erdeli, G., Simon, Tamara, Peptenatu, D. (2003). *Potențialul turistic al României și amenajarea turistică a spațiului*, Ed. Universitară, București.
- Guran-Nica, Liliana, Dragomir, Marilena, (2006). *Geografie umană generală*, Ed. Fundației România de Măine, București.
- Ianoș, I. (1987), *Orașele și organizarea spațiului geografic*, Ed. Academiei Române, București.
- Ianoș, I. (2004). *Dinamica urbană. Aplicații la orașul și sistemul urban românesc*, Ed. Tehnică, București.
- Ianoș, I., Tălângă, C., (1994). *Orașul și sistemul urban românesc în condițiile economiei de piață*, Academia Română, Institutul de Geografie, București.
- Ielenicz, M., (2000). *Geografie generală. Geografie fizică*, Ed. Fundației România de Măine, București.
- Ielenicz, M., Comănescu, Laura (2006). *România. Potențial turistic*, Ed. Universitară, București.
- Ielenicz, M., Oprea, R. (2011). *România. Carpații (I–Caracteristici generale)*, Ed. Universitară, București.
- Istrate, Marinela (2008). *Relațiile urban-rural în Moldova în perioada contemporană*, Ed. UAIC, Iași.
- Lamarre, D., Pagny, P. (1999). *Climats et sociétés*, Armand Colin, France.
- Marin, M., Marin, I., (2009). *Medii și regiuni geografice*, Ed. Universitară, București.
- Neamțu, Bogdana (2012). *Dezvoltarea durabilă. Provocări ale dispersiei urbane*, Ed. C.H. Beck, București.
- Nicolae, I. (2002). *Suburbanismul ca fenomen geografic în România*, Editura Meronia, București.
- Pacione, M. (2009). *Urban geography. A global perspective*, Routledge Taylor and Francis Group, 3rd Edition, New York, USA.
- Pop, Gr. (2006). *Carpații și Subcarpații României*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.
- Posea, G., Armaș, Iuliana, (1998). *Geografie fizică. Terra–cămin al omenirii și sistemul solar*, Ed. Științifică și Enciclopedică, București.
- \*\*\* (1983). *Geografia României. Geografie fizică (I)*, Institutul de Geografie, Ed. Academiei RSR, București.
- \*\*\* (1984). *Geografia României. Geografia umană și economică (II)*, Institutul de Geografie, Ed. Academiei RSR, București.
- \*\*\* (1987), *Geografia României. Carpații Românești și Depresiunea Transilvaniei (III)*, Institutul de Geografie, Ed. Academiei RSR, București.
- \*\*\* (1992). *Geografia României. Regiunile pericarpatice: Dealurile și Câmpia Banatului și Crișanei, Podișul Mehedinți, Subcarpații, Piemontul Getic, Podișul Moldovei (IV)*, Institutul de Geografie, Ed. Academiei Române, București.
- \*\*\* (2010). *Unitățile de relief ale României. Podișurile pericarpatice: Podișul Mehedințiului, Piemontul Getic, Podișul Moldovei, Podișul Dobrogei (IV)*, Academia Română, Institutul de Geografie, Ed. Ars Docendi, București.

## *Departamentul de Informatică*

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Asistent** , poz. **31** ,

Discipline: **Probabilități și statistică matematică.**  
**Algoritmi fundamentali în inteligența artificială.**  
**Algoritmi geometrici.**  
**Metode computaționale în economie.**

Domeniul: **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:

### *Probabilități și statistică matematică*

1. Variabile aleatoare discrete: Bernoulli, Poisson, geometrică, binomială negativă, hipergeometrică
2. Variabile aleatoare continue: uniforme, normale, exponențiale, Gamma, Beta
3. Proprietăți ale mediei
4. Teoreme limită: legile numerelor mari, teorema limită centrală
5. Teste de verificare a ipotezelor statistice: Z, T (Student), compararea a două medii

### *Algoritmi fundamentali în inteligența artificială*

1. Exemple de probleme care pot fi rezolvate cu algoritmi de căutare standard
2. Căutare în lățime vs. căutare în adâncime iterativă
3. Căutare Greedy pentru problema puzzle-ului cu 8 valori
4. Hill climbing pentru problema celor N dame
5. Tratarea jocului "X și 0" ca problemă de căutare folosind algoritmul Minimax

### *Metode computaționale în economie*

1. Modele de analiza variației fenomenelor economice: modelul unidimensional, modelul bidimensional
2. Analiză previzională: serii cronologice, metode și tehnici de previziune
3. Indicatori ai dinamicii economice: indicatori macroeconomici de agregare, măsurarea procesului inflaționist, măsurarea ocupării și a șomajului
4. Dinamica unor indicatori macroeconomici: Produsul Intern Brut, procesul inflaționist, indicatori de ocupare și șomaj
5. Corelații macroeconomice: rata inflației - Produsul Intern Brut, rata șomajului - Produsul Intern Brut, șomaj - rata inflației

### *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. Diagrame Voronoi: definiții și proprietăți, determinarea diagramei Voronoi
5. Problema determinării nucleului unui poligon

### **Bibliografie selectivă:**

1. Vladimirescu I., Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Culegere de probleme,

- Editura Universitaria, 2002.
2. Mihoc Gh., Micu N., Teoria probabilitatilor si statistica matematica, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1980.
  3. Russell S. J., Norving P., 2009, Artificial Intelligence. A modern approach, 3rd Edition, Prentice Hall.
  4. Shi Z., 2011, Advanced Artificial Intelligence, Series on Intelligence Science, World Scientific Publishing Company, <http://www.cs.ubc.ca/~poole/aibook/html/ArtInt.html>.
  5. Dumitrescu D., Principiile Inteligentei Artificiale, Editura Albastra, Cluj-Napoca, 2002
  6. Savulea D., Criveanu R. Statistică macroeconomică, Editura Sitech, Craiova, 2008
  7. Vasilescu N., Costescu M., Ionascu C., Tomiță V. Statistica, Editura Universitaria, Craiova, 2003
  8. Corlat S., Algoritmi și probleme de geometrie computațională, Editura Prut Internațional, 2009.
  9. Mount D. M., CMSC 754 Computational Geometry, Spring 2002, <http://www.cs.umd.edu/class/fall2005/cmsc754/lectures.shtml>.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Asistent**, poz. **32**,

Disciplinele: **Logică computațională.**

**Structuri de date și tehnici de elaborare a algoritmilor.**

**Algoritmi fundamentali în inteligența artificială.**

**Tehnologii Java.**

Domeniul: **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:

*Logică computațională*

1. Logica propozițiilor.
2. Echivalente propoziționale
3. Raționament semantic. Deducția naturală
4. Logica predicatelor
5. Reguli de inferență. Demonstrații - metode și strategii

*Structuri de date și tehnici de elaborare a algoritmilor*

1. Algoritmi de sortare: Merge Sort; Bubble Sort; Heap Sort; Quicksort.
2. Algoritmi clasici: Backtracking, Divide et Impera, Greedy, Metoda programării dinamice.
3. Structuri de date: stivă, coadă, listă simplu înlănțuită, listă dublu înlănțuită.
4. Grafuri. Noțiuni elementare. Parcurgeri.
5. Arbori. Arbori binari.

*Algoritmi fundamentali în inteligența artificială*

6. Exemple de probleme care pot fi rezolvate cu algoritmi de căutare standard
7. Căutare în lățime vs. căutare în adâncime iterativă
8. Căutare Greedy pentru problema puzzle-ului cu 8 valori
9. Hill climbing pentru problema celor N dame
10. Tratarea jocului "X și 0" ca problemă de căutare folosind algoritmul Minimax

## *Tehnologii Java*

1. Clase și obiecte în Java: relații, crearea și distrugerea obiectelor, moștenire, ascunderea și încapsularea datelor, clase abstracte
2. Excepții și manipularea acestora: tratarea excepțiilor, ierarhia claselor ce descriu excepții, excepții speciale
3. Interfețe grafice în Java: etapele proiectării interfețelor grafice , Java Foundation Classes (JFC), Model View Controller (MVC), librăria Swing
4. Fire de execuție (Thread) în Java: lucrul cu firele de execuție, sincronizarea firelor de execuție
5. Java Database Connectivity – JDBC: drivere JDBC, accesarea unei baze de date folosind JDBC

## **Bibliografie selectivă:**

1. Rosen K. H, Discrete Mathematics and Its Applications, McGraw-Hill, 2007
2. Patrick J., Hurley P. J, A Concise Introduction to Logic (7th Edition), Wadsworth Publishing, 2000.
3. Magnus P.D., forallx. An Introduction to Formal Logic, <http://www.fecundity.com/codex/forallx.pdf>.
4. Hirst H. P, Hirst J. L, A Primer for Logic and Proof, <http://www.mathsci.appstate.edu/~jlh/primer/hirst.pdf>
5. Cosulschi M, Gabrovanu M, Algoritmi - o abordare pragmatica, Editia a 2-a, Ed. Universitaria, 2004.
6. Livovschi L, Georgescu H, Analiza si sinteza algoritmilor, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1986
7. Cosulschi M, Algoritmica grafurilor și aplicații, Ed. Universitaria, 2014.
8. Russell S. J., Norving P., 2009, Artificial Intelligence. A modern approach, 3rd Edition, Prentice Hall.
9. Shi Z., 2011, Advanced Artificial Intelligence, Series on Intelligence Science, World Scientific Publishing Company, <http://www.cs.ubc.ca/~poole/aibook/html/ArtInt.html>.
10. Dumitrescu D. , Principiile Inteligenței artificiale, Editura Albastră, Cluj-Napoca, 2002
11. Eckel B., Thinking in Java, Prentice Hall (4-th Edition), 2006.
12. Stoian G, Popirlan C.I., Tehnologii Java pentru dezvoltarea aplicațiilor - Note de curs, Seria Computer Science, Editura Universitaria, Craiova, 214 pagini
13. Olaru C., Tanasa S., Java de la 0 la expert, Polirom, Iași, 2003

Postul: **Asistent**, poz. **33** ,

Disciplinele: **Grafică pe calculator.**

**Programare non-procedurală.**

**Baze de date.**

**Algoritmi geometrici.**

Domeniul: **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:

### *Grafică pe calculator*

1. Transformări afine 2D și 3D; transformări proiective
2. Transformări de vizualizare
3. Curbe și suprafețe Bezier și Spline
4. Clipping; Modele de iluminare - algoritmul Ray tracing
5. Pachetul Java 3D

### *Programare non-procedurală*

1. Programarea logică. Limbajul Prolog. Unificare și recursivitate. Liste
2. Structuri compuse. Intrări și ieșiri. Backtracking și tăietura. Grafuri și arbori. Caractere și stringuri. Baze de date dinamice
3. Programarea funcțională. Limbajul Lisp. Tipuri de date. Aritmetica. Stringuri și caractere. Simboluri
4. Procesarea de bază în Lisp. Definierea funcțiilor
5. Expresii condiționale în Lisp. Recursivitate. Recursivitate cu liste

### *Baze de date*

1. Concepte de bază în modelarea datelor: modelul Entitate-Atribut-Relație
2. Sisteme de gestiune a bazelor de date distribuite. Arhitectura unui SGBD și componentele sale
3. Proiectarea conceptuală a bazelor de date
4. Proiectarea logică a bazelor de date. Obiective, modele, scheme și instanțe
5. Tehnici de control a concurenței. Protocolul de blocare în două faze

### *Algoritmi geometrici*

6. Algoritmi elementari de geometrie computațională: orientarea triunghiurilor, problema apartenenței la interiorul unui trunghi, respectiv la interiorul unui poligon stelat.
7. Acoperiri convexe în plan: definiții, proprietăți, problema drumului simplu închis și algoritmul elementar de determinare a acoperirilor convexe
8. Scanarea Graham.
9. Diagrame Voronoi: definiții și proprietăți, determinarea diagramei Voronoi
10. Problema determinării nucleului unui poligon

### **Bibliografie selectivă:**

1. Klawon F., Introduction to Computer Graphics using Java 2D and 3D, Springer, 2012
2. Banciu R., Volovici D., Sisteme de prelucrare grafica, Editura Albastra, 1999
3. Rogers D. F. Procedural elements for computer graphics, McGraw-Hill, New York, 1985
4. Sterling L., Shapiro E., 1994, The Art of Prolog, Second Edition: Advanced Programming Techniques (Logic Programming), MIT Press.
5. Shapiro S. C., 1992, Common Lisp: An Interactive Approach, Computer Science Press.
6. Pop H., Serban G., Programare în inteligenta artificială - LISP si PROLOG (editia II), Editura Albastra, Cluj Napoca, 2004,
7. Boldea C. R., Lupsoiu C., Modelarea și proiectarea bazelor de date, Sitech, 2008.
8. Ionescu F., Baze de date relaționale și aplicații, Ed. Tehnică, 2004.
9. Corlat S., Algoritmi si probleme de geometrie computațională, Editura Prut Internațional, 2009.
10. Mount D. M., CMSC 754 Computational Geometry, Spring 2002, <http://www.cs.umd.edu/class/fall2005/cmsc754/lectures.shtml>.

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Conferențiar , poz.14 ,**

Disciplinele: **Baze de cunoștințe.**

**Metode de analiză a algoritmilor.**

**Interacțiunea om-calculator.**

Domeniul: **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:

*Baze de cunoștințe*

1. Sisteme de Reprezentare și Procesare a Cunoștințelor
2. Sisteme de reprezentare bazate pe grafuri. Inferența
3. Multimi Rough. Apartenența Nuantată

*Metode de analiză a algoritmilor*

4. Mașina Turing. Aplicații în generarea limbajelor formale
5. Analiza asimptotică a algoritmilor
6. Probleme NP-Complete

*Interacțiunea om-calculator*

7. Interfete de intrare/ieșire prin text. Procesări sintactice și semantice ale textelor în limbaj natural
8. Interfete de intrare/ieșire prin voce. Sinteză și Recunoașterea Semnalului vocal
9. Sisteme de Dialog Inteligente
10. Mecanisme automate de traducere. Abordări și Perspective

### **Bibliografie selectivă:**

1. Țândăreanu, N., Baze de cunoștințe, Editura Universitaria Craiova, 2009
2. Hristea, F., Căutarea și reprezentarea cunoștințelor în inteligența artificială. Teorie și aplicații. Editura Universității din București, 2010.
3. Colhon (Ghindeanu), M., Graph-Based Mechanisms for Knowledge Representation and Reasoning, Editura Universitaria Craiova, 2009
4. Burdescu, D. D., Analiza complexității algoritmilor, Editura Albastră, Cluj Napoca, 1998.
5. Lucanu, D., Craus, M., Proiectarea algoritmilor, Editura Polirom, București, 2008
6. Cristea, D., (2002). Formalisme și instrumente de descriere și prelucrare ale limbajului natural (Formalisms and Tools for Description and Processing of Natural Language). "A.I.Cuza" University Publishing House, Iași, 2002
7. Hristea, F., Introducere în procesarea limbajului natural. Editura Universității din București, 2010
8. \*\*\*, Developing Voice Applications - An IBM White Paper  
[ftp://public.dhe.ibm.com/software/pervasive/info/products/Developing\\_Voice\\_Applications.pdf](ftp://public.dhe.ibm.com/software/pervasive/info/products/Developing_Voice_Applications.pdf)
9. Trandabăț, D., Irimia, E., Barbu Mititelu, V., Cristea, D., Tufiș, D., The Romanian Language in the Digital Age / Limba română în era digitală, in White Paper Series, Eds. Georg Rehm and Hans Uszkoreit, Berlin, Springer, 2012

### ***Departamentul de Matematică***

Descrierea postului scos la concurs:

Postul: **Profesor**, poz. **4**,

Disciplinele: **Analiza matematică 3 (calcul integral pe  $\mathbb{R}^n$ ).**

**Teoria spectrală a operatorilor diferențiali.**

Domeniul: **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:

**TEMA 1:** Integrala Lebesgue pe  $\mathbb{R}^n$ . Mulțimi elementare. Integrala funcțiilor etajate.

Mulțimi neglijabile. Funcții integrabile. Teorema Beppo-Levi. Lema lui Fatou. Teorema convergenței dominate. Măsurabilitate. Integrarea pe mulțimi măsurabile. Spațiile  $L^p(\mathbb{R}^n)$ .



**TEMA 2: Spectrul operatorului lui Laplace:** Descrierea spectrului. Izolarea si simplitatea primei valori proprii. Caracterizarea variationala a primei valori proprii.

**TEMA 3: Spectrul operatorului p-Laplace:** Descrierea spectrului. Izolarea si simplitatea primei valori proprii. Caracterizarea variationala a primei valori proprii.

**TEMA 4: Probleme spectrale ce implica operatori de tip  $p(x)$ -Laplace:** Definirea spatiilor Lebesgue si Sobolev cu coeficient variabil si prezentarea proprietatilor de baza ale acestor spatii. Studiarea unor probleme de valori proprii in care sunt prezenti operatori de tip  $p(x)$ -Laplace. Compararea rezultatelor cu cazul  $p(x)=\text{constant}$ .

**Bibliografie selectivă:**

1. A. Anane, *Simplicité et isolation de la première valeur propre du  $p$ -laplacien avec poids*, C. R. Acad. Sci. Paris, **305**, Série I, 1987, 725-728.
2. H. Brezis, *Analyse fonctionnelle. Théorie et applications*, Masson, Paris, 1992.
3. L. Diening, P. Harjulehto, P. Hasto and M. Ruzicka, *Lebesgue and Sobolev spaces with variable exponents*, Lecture Notes in Mathematics, Vol. 2017 Springer-Verlag, Berlin, 2011.
3. Y. Egorov si V. Kondratiev, *On Spectral Theory of Elliptic operators*, Birhauser, Berlin, 1996.
4. X. Fan, Q. Zhang and D. Zhao, Eigenvalues of  $p(x)$ -Laplacian Dirichlet problem, *J. Math. Anal. Appl.* **302** (2005), 306-317.
5. C. P. Niculescu, *Fundamentele analizei matematice Vol. 1: Analiza pe dreapta reală*, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1996.
6. C. P. Niculescu, *Calculul integral al funcțiilor de mai multe variabile*, Teorie și aplicații. Ed. Universitarta, Craiova, 2002.
7. W. Rudin, *Analiza reală și complexă*, Ed. Theta, București, 1999.
8. M. Willem, *Analyse harmonique réelle*, Birhauser, Basel, 1996.