



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

ȘCOALA DOCTORALĂ DE CHIMIE

Admitere Studii doctorale 2026 TEMATICI ȘI BIBLIOGRAFIE

Pentru informații suplimentare candidații vor lua legătura cu conducătorul științific

Prof. dr. ing. Claudia Valentina Cimpoiu

Tematica pentru admiterea la doctorat

1. Cromatografia de lichide
2. Detectia in cromatografia de lichide
3. Cromatografia de gaze cuplata cu spectrometria de masa
4. Analiza calitativa si cantitativa in cromatografie
5. Spectrofotometria UV-Vis

Bibliografie:

1. “Cromatografia de înaltă performanță”, vol. I-III-Cromatografia de lichide pe coloane, Ed. Risoprint, Cluj- Napoca, 2002-2005, S. Gocan
2. “Chromatography today”, Elsevier, Amsterdam, 1991, C.F. Poole, S.K. Poole.
3. „Handbook of thin-layer chromatography”, Marcel Dekker Inc., New York, 2003, J. Sherma, B. Fried.
4. „Enciclopedy of chromatography”, Marcel Dekker Inc., New York, 2001, J. Cazes.
5. „High performance thin-layer chromatography for the analysis of medicinal plants”, Thieme, New York, 2006, E. Reich, A. Schibli.
6. “Principles of Instrumental Analysis”, 7th ed., 2017, Saunders College Publishing. ISBN 13:978-1-305-577213, D. A. Skoog, F. James Holler, S. Crouch.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

Prof. dr. Niculina Daniela HĂDADE

Tematica :

CHIMIE ORGANICĂ ȘI SUPRAMOLECULARĂ

Reacții de substituție și eliminare. *Concepte de bază și mecanisme*

Reacții de adăuție. *Concepte de bază și mecanisme*

Reacții de cuplare carbon-carbon și carbon-heteroatom. *Concepte de bază și mecanisme*

Chimie supramoleculară. *Concepte de bază.*

Stereochimie organică : chiralitate și analiza conformațională a compușilor aciclici și ciclici.

Bibliografie

1. *Organic Chemistry*, Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Oxford University Press, (Editia 1 – 2000, Editia a doua 2012).
2. *The organometallic chemistry of the Transition metals*, Robert H. Crabtree, Ed. John Wiley&Sons, 2005 (Editia a 4-a).
3. *Supramolecular Chemistry*, Jonathan W. Steed, Jerry L. Atwood, 2009, John Wiley & Sons, Ltd.
4. *Stereochemistry of Organic Compounds* E. L. Eliel et al., Wiley Interscience, New York, 2001 si editiile mai recente.
5. *Stereochimia compusilor organici*, S. Mager, L. David, I. Grosu, Editura Dacia, 2006.

Prof. dr. ing. Csaba PAIZS

Prof. dr. ing. Monica Ioana TOȘA

Tematică de admitere

1. Biotransformări enzimaticे
 - a. Tipuri de enzime
 - b. Selectivitate
 - c. Cinetica enzimatică
 - d. Activitate. Stabilitate
2. Îmbunătățirea proprietăților enzimelor (stabilitate, activitate, selectivitate) prin inginerie genetică și tehnici de imobilizare

Bibliografie :

1. *Biotechnology of Microbial Enzymes Production, Biocatalysis and Industrial Applications*, Goutam Brahmachari, Arnold L. Demain, Jose L. Adrio (Eds.), 2017 Academic Press Elsevier Inc.
2. *Practical Enzymology*, 2nd Ed., Biswanger, H., Wiley-VCH, 2012



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÁT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

**Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581**

3. Immobilized Biocatalysts, Editor: Peter Grunwald (Ed.), 2018, MDPI, Basel, Switzerland •
4. Enzyme Catalysis in Organic Synthesis, Drauz, K., Groger, H. May, O., 2012, Wiley
5. Enzyme Biocatalysis. Principles and Applications, Andres Illanes (Ed.), 2008 Springer Science
6. Industrial Biotransformations, Andreas Liese, Karsten Seelbach, Christian Wandrey (Eds.)
2006 WILEY-VCH Verlag, Weinheim

Prof. dr. Radu-Lucian SILAGHI-DUMITRESCU

Tematica de admitere:

1. Metalele tranziționale în sistemele vii
2. Modelarea proprietăților spectrale în chimia computațională

Bibliografie:

1. Lupan, A., Brânzanic, A. M. V., & Silaghi-Dumitrescu, R. (2024). Introducere în chimia computațională. Presa Universitara Clujeana. <http://www.editura.ubbcluj.ro/bd/ebooks/pdf/4322.pdf>
2. Silaghi-Dumitrescu, R. (2015). An introduction to bioinorganic chemistry. Presa Universitara Clujeana. <https://editura.ubbcluj.ro/index.php/puc/catalog/view/1580/21988/4903>
3. Silaghi-Dumitrescu, R. (2023). Metalele în sistemele vii. Presa Universitara Clujeana. <http://www.editura.ubbcluj.ro/bd/ebooks/pdf/3825.pdf>
4. Hehre, W.J. (2003) A Guide to Molecular Mechanics and Quantum Chemical Calculations, Wavefunction, Inc. (or equivalents / more recent)

Prof. dr. Gabriela Nicoleta Nemeș

Clusteri și Nanoclusteri metalici funcționalizați cu derivați organometalici

TEMATICA de examen

- 1) Legatura coordinativa și aplicații în formarea de clusteri și nanoclusteri funcționalizați
- 2) Calcule DFT: principii generale; aplicații în chimia coordinative și organometalica
- 3) Chimia suprafețelor: principalele tipuri de interacțiuni chimice și fizice
- 4) Metode fizico-chimice de caracterizare a compusilor coordinativi, organometalici și a nanoparticulelor

Bibliografie



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

**Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581**

- 1) Inorganic Chemistry, Gary L. Miessler, Paul J. Fischer, Donald A. Tarr, Editura Pearson, (student edition), **2014**
- 2) Chimie Anorganică, D.F.Schrifer, P.W.Atkins, C.H. Langford, Editura tehnica, Bucuresti, **1998**.
- 3) Inorganic Chemistry, D F Schrifer & P W Atkins, Oxford (Atkins, Overton, Rourke, Weller, Armstrong), 5th edition 2010.
- 4) K. Phillipot, A. Roucoux (Eds), *Nanoparticles in Catalysis: Advances in Synthesis and Applications*, Wiley-VCH, **2021**.
- 5) P. W. N. M. van Leeuwen, C. Claver, N. Turner (Eds), *Recent Advances in Nanoparticle Catalysis*, Springer, **2020**.
- 6) C. J. Cramer, *Essentials of Computational Chemistry, Theories and Models*, Wiley, **2004**.
- 7) E. Lewars, *Computational Chemistry, Introduction to the Theory and Applications of Molecular and Quantum Mechanics*, Kluwer Academic Publishers, **2003**.
- 8) I. Silaghi-Dumitrescu, D. Horvath, *Mecanica Moleculară*, Presa Universitară Cluj-Napoca, **1996**.

Prof. dr. ing. Luminița Camelia David

Tematica pentru admitere

1. Chimia compusilor naturali (carbohidrați, flavonoide): metode de izolare, purificare, caracterizare și cuantificare.
2. Microincapsularea compusilor bioactivi: tehnici, stabilitate, avantaje.
3. Nanoparticule metalice: sinteza, caracterizare, aplicații.

Bibliografie

1. Flavonoids chemistry, biochemistry and applications, O. M. Andersen, K. R. Markham eds., CRC Press, 2006
2. E. M. Egorova, A. A. Kubatiev, V. I. Schvets, *Biological effects of metal nanoparticles*, Springer, 2016
3. Thermal and non-thermal encapsulation methods, M. K. Kroki ed., CRC Press, 2018
4. R. V. Stick, S. J. Williams, *Carbohydrates: the essential molecules of life*, second edition., Elsevier, 2009

Conf. dr. ing. Habil. Ioana Luiza Găină

Tematica pentru admitere

1. Sinteza și reactivitate pentru sisteme heterociclice cu cinci atomi (furan, tiofen, pirol) și 6 atomi în ciclu (piridina)
2. Mecanisme de reacție pentru substituția pe nuclee aromatice (substituție electrofilă și nucleofilă). Mecanisme de reacție în cazul reacțiilor catalizate de compuși organometalici.



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

3. Analiza structurala prin spectroscopie RMN (^1H -RMN, ^{13}C -RMN)
4. Coloranți funcționali. Concepte de baza (absorbție, emisie, fluorescența, fosforescență)

Bibliografie :

1. Castelia Cristea, Ionel Hopartean, Ioan A. Silberg, *Chimia Organica a Produsilor Naturali*, Ed. Risoprint 2002
2. Ioan Cristea, *Reacții și Mecanisme în Chimia Organică*, Ed. Risoprint 2000
3. Leontin David, Castelia Cristea, Onuc Cobzar, Luiza Gaina, *Identificarea structurii moleculare prin metode spectroscopice*, Ed. Presa Universitara Clujeana 2024.
4. Ioan Panea, *Coloranti Organici*, *Presa Universitară Clujeana*, 2007
5. *Reactivi organometalici in sinteza organica: Principii si metode*, L. Silaghi-Dumitrescu, Ed. Sincron, 1998

Conf. dr. Habil. Alexandru Lupan

Tematica pentru admitere:

1. Chimia clusterilor – reguli de de cuantificare a electronilor scheletali.
2. Clusteri ai metalelor p.
3. Faze Zintl si ioni Zintl

Bibliografie:

1. Lupan A., Attia A., Jako S., Kun A.Z., King, R.B., *Beyond the Wade-Mingos Rules: Deviations from Sphericity in Metallaborane Structures*. *Structure & Bonding*, 2021, 187, 97-118
2. Matthias Driess, Heinrich Noth (editors), *Molecular clusters of the main group elementes*. Wiley 2004.
3. Thomas P. Fehlner, Jean-Francois Halet, Jean-Yves Saillard, *Molecular clusters – a bridge to solid-state chemistry*, Cambridge University Press 2007.

Conf. dr. Habil. Varga Richard Attila

Tematica pentru admitere:

- Legătura metal-carbon în compușii organometalici (tipuri de legătură chimică, exemple)
- Compuși organometalici ai elementelor din grupele 13 - 16 (clase de compuși, metode de obținere, proprietăți, tipuri structurale, aplicații)
- Combinații complexe - Liganzi, Numere de coordinare, geometrii de coordinare, izomerie.

Bibliografie

1. I. Haiduc, *Chimia compușilor organometalici*, Editura Stiințifică, București, 1974



UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITÄT
BABEȘ-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENTIA

Tradiție și Excelență prin
Cultură - Știință - Inovație din 1581



Facultatea de Chimie și Inginerie Chimică
Școala Doctorală de Chimie

Str. Arany János nr. 11
Cluj-Napoca, cod poștal 400028
Tel.: 0264-59.38.33
Fax: 0264-59.08.18

secretariat.chem@ubbcluj.ro
www.chem.ubbcluj.ro

2. I. Haiduc, J. J. Zuckerman, *Basic Organometallic Chemistry*, Walter de Gruyter, Berlin, 1985
3. Ch. Elschenbroich, A. Salzer, *Organometallics - A Concise Introduction Chemistry*, VCH Verlag, Weinheim, 1992.
4. F. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murillo, M. Bochmann, *Advanced Inorganic Chemistry*, 6th edition, John Wiley and Sons, Chichester, 1999.

Dr. Habil. Constantin Adrian APETRI

Tematica pentru admitere

Mackenzie M Lieberman and Kathryn A Henckels - *Full speed ahead: how rapid CAR-T manufacturing can shape the cell therapy landscape*, *Cell & Gene Therapy Insights* 2025; 11(4), 515–532 · DOI: 10.18609/cgti.2025.062

[Henckles and Lieberman.pdf](#)

Bot Adrian et al, *In vivo chimeric antigen receptor (CAR)-T cell therapy*, *Nature Reviews Drug Discovery* volume 25, pages 116–137 (2026)

<https://www.nature.com/articles/s41573-025-01291-5>

Ane Arrasate et al *Lentiviral Vectors: From Wild-Type Viruses to Efficient Multi-Functional Delivery Vectors*, *Int. J. Mol. Sci.* **2025**, 26(17), 8497; <https://doi.org/10.3390/ijms26178497>

<https://www.mdpi.com/1422-0067/26/17/8497>

Eduardo Barbieri and Caryn Heldt, *Challenges and Opportunities in Lentivirus Viral Vector Manufacturing for In Vivo Applications*,

Biomedicines **2026**, 14(2), 69; <https://doi.org/10.3390/biomedicines14020369>

<https://www.mdpi.com/2227-9059/14/2/369>