

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA “ALEXANDRU IOAN CUZA” DIN IAȘI
1.2 Facultatea	CHIMIE
1.3 Departamentul	ȘCOALA DOCTORALĂ DE CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	CHIMIE
1.5 Ciclul de studii	DOCTORAT
1.6 Programul de studii / Calificarea	DOCTOR ÎN CHIMIE

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	CONCEPTE FUNDAMENTALE ȘI TENDINȚE ACTUALE ÎN CHIMIE - MODULUL II						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Ionel MANGALAGIU Prof. univ. dr. Aurel PUI Prof. univ. dr. habil Romeo-Iulian OLARIU Conf. univ. dr. habil. Gheorghita ZBANCIOC						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tip de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual					86
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Număr de credite					4

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	-
4.2 De competențe	-

**5. Condiții (dacă este cazul)**

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	-

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CP1:</b> Conceperea și realizarea de cercetări originale, fundamentate pe metode avansate care conduc la dezvoltarea cunoașterii științifice, tehnologice și/sau a metodologiilor de cercetare.
	<b>CP2:</b> Evaluarea critic-constructivă a proiectelor și a rezultatelor cercetării științifice, aprecierea stadiului cunoașterii teoretice și metodologice; identificarea priorităților de cunoaștere și aplicative domeniului.
	<b>CP3:</b> Selecția și aplicarea de principii, teorii și metode avansate de cunoaștere, transfer de metode dintr-un domeniu într-altul, abordări interdisciplinare pentru a rezolva probleme teoretice și practice, noi și complexe.
	<b>CP4:</b> Utilizarea de principii și metode avansate pentru explicarea și interpretarea, din perspective multiple, a unor situații/ probleme teoretice și practice noi și complexe, specifice domeniului.
	<b>CP5:</b> Cunoașterea sistematică, avansată a conceptelor, a metodelor de cercetare, a controverselor și a noilor ipoteze specifice domeniului; comunicarea cu specialiștii din domenii conexe.



<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1:</b> Dezvoltarea unor proiecte centrate pe creativitate, ca temei al autorealizării. <b>CT2:</b> Asumarea responsabilității și capacitatea de organizare și conducere a activității grupurilor profesionale, de cercetare științifică sau a unor organizații/instituții. <b>CT3:</b> Inițierea și dezvoltarea inovatoare de proiecte teoretice și practice complexe.
--------------------------------	---

### 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

<b>7.1. Obiectivul general</b>	Cursul își propune să reliefeze, plecând de la conceptele fundamentale, care sunt tendințele actuale în cercetarea realizată de colectivul academic din cadrul școlii doctorale de chimie. Se vor evidenția elementele de noutate și progres științific din domeniul chimiei, atât în raport cu literatura de specialitate cât și în raport cu rezultatele obținute de conducătorii de doctorat din cadrul școlii doctorale de chimie.
<b>7.2. Obiectivele specifice</b>	<b>Obiective cognitive</b> ✓ Competențe în identificarea dezvoltarea și elaborarea unor posibile teme de cercetare. <b>Obiective procedurale</b> ✓ Competențe în elaborarea unor articole tip review pentru o temă dată. ✓ Cunoașterea potențialul de cercetare al conducătorilor de doctorat din școala doctorală de chimie. <b>Obiective atitudinale</b> ✓ Utilizarea corectă a conceptelor fundamentale în raport cu tendințele actuale în domeniul chimie pentru atingerea excelenței în cercetare.

### 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore, referințe bibliografice, mod desfășurare)
1.	Sonochimia: aplicații în chimia materialelor.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea	(3,5 ore, [1]) C-CF&TAC-01
2.	Materiale anorganice	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea	(3,5 ore [3-4])
3.	Tehnici de analiză a variabilelor multiple. Planificarea experiențelor și procedee de optimizare a lor.	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea	(3,5 ore [5,6])
4.	Compuși azaheterociclici cu activitate biologică	Prelegerea, Explicația, Conversația, Descrierea, Problematizarea	(3,5 ore [7,8])

#### Bibliografie:

1. T.J. Mason. ed. Advances in Sonochemistry, vols. 1-5. JAI Press: New York, **1990, 1991, 1993, 1996, 1999** Harald Günther, NMR Spectroscopy: Basic Principles, Concepts and Applications in Chemistry Wiley-VCH, **2013**;
2. Ulrich Schbert, N. Husing, R. Laine (Editors), Materials Syntheses, A practical Guide, Springer Wien New York, 2008.
3. J. L. Lalena, D. A. Cleary, E. E. Carpenter, N. F. Dean, Inorganic Materials. Synthesis and fabrication, Wiley-Interscience, 2008.
4. D. W. Bruce, D. O'Hare, Inorganic Materials, John Wiley & Sons, 1997.
5. Cecilia Arsene, Romeo Iulian Olariu, Metode analitico-statistice în investigarea sistemelor chimice, 241 p., ISBN: 978-973-730-606-7, PERFORMANTICA, Iași, **2009**;
6. Matthias Otto, Chemometrics. Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH, **2017**.
7. Zbancioc, G.; Mangalagiu, I.I.; Moldoveanu, C. A Review on the Synthesis of Fluorescent Five- and Six-Membered Ring Azaheterocycles. Molecules 2022, 27, 6321. <https://doi.org/10.3390/molecules27196321>
8. Amariuca-Mantu, D.; Mangalagiu, V.; Danac, R.; Mangalagiu, I.I. Microwave Assisted Reactions of Azaheterocycles for medicinal Chemistry Applications. Molecules 2020, 25, 716. <https://doi.org/10.3390/molecules25030716>

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

După parcurgerea și promovarea disciplinei, studentul doctorand va putea identifica o posibilă temă de cercetare și va putea realiza un proiect de cercetare într-o temă dată pe baza unui studiu documentat de literatură.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare*	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Corectitudinea și exhaustivitatea cunoștințelor ca dovadă a gradului de înțelegere și aplicare corecte a problematicei tratate la curs. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.	Colocviu – Prelegere despre o temă de cercetare în domeniul de interes.	100
10.5 Seminar			
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cunoașterea fundamentelor de bază pentru tematicile de interes;</li><li>▪ Utilizarea corectă a metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă la efectuarea unui experiment chimic;</li><li>▪ Selectarea corectă a tipului de metodă de analiză în funcție de obiectivul analizei.</li></ul>			

Data completării

Titular de curs

Titular de Seminar

26.09.2024

Prof. univ. dr. Ionel MANGALAGIU

Prof. univ. dr. Aurel PUI

Prof. univ. dr. habil Romeo-Iulian OLARIU

Conf. univ. dr. habil. Gheorghita ZBANCIOC

Data avizării

Director Școala Doctorală de Chimie  
Prof. univ. dr. habil. Cecilia ARSENE