

**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	PROGRAM DE STUDII UNIVERSITARE AVANSATE–ȘCOALA DOCTORALĂ DE CHIMIE / DOCTOR ÎN CHIMIE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEHNICI EXPERIMENTALE, PRELUCRAREA ȘI INTERPRETAREA REZULTATELOR CERCETĂRII – MODULUL II						
2.2 Titularul activităților de curs	[NUME, TITLU ȘTIINȚIFIC]						
2.3 Titularul activităților de seminar	[NUME, TITLU ȘTIINȚIFIC] (dacă este cazul)						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	1	2.6 Tip de evaluare	*C	2.7 Regimul disciplinei	**OP

*[E – examen / C – colocviu] **[OB – obligatoriu / OP – opțional]

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	0.75	din care: 3.2. curs	0.75	3.3. seminar	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	10.5	din care: 3.5. curs	10.5	3.6. seminar	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități					6.5
3.7 Total ore studiu individual					64.5
3.8 Total ore pe semestru					75
3.9 Număr de credite					3

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Absolvirea studiilor universitare de masterat sau echivalent. Înscrierea în ciclul de studii universitare de doctorat în domeniul Chimie, conform regulamentelor Școlii Doctorale. Parcurgerea Modulului I al disciplinei Tehnici experimentale, prelucrarea și interpretarea rezultatelor cercetării.
4.2 De competențe	Competențe de bază de utilizare a limbajului științific specific domeniului Chimie, capacitatea de analiză și interpretare a informațiilor științifice din literatura de specialitate, abilități de documentare, sinteză și argumentare a unui demers științific, precum și competențe de utilizare a PC-ului și a aplicațiilor de procesare, analiză și prezentare a datelor, cel puțin din pachetul Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel, Outlook).

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Săli adecvate desfășurării activităților didactice doctorale, dotate cu echipamente multimedia (videoproiector, PC), cu acces la internet, la infrastructura IT instituțională și la resurse de specialitate necesare prelucrării, vizualizării și interpretării datelor experimentale.
-------------------------------	---

	Respectarea regulamentelor instituționale privind organizarea studiilor universitare de doctorat.
5.2 De desfășurare a laboratorului	-

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Capacitatea de evaluare critic-constructivă a rezultatelor cercetării științifice, prin raportare la stadiul actual al cunoașterii și la cerințele de calitate și integritate ale cercetării; • Capacitatea de selecție și utilizare avansată a metodelor și instrumentelor de prelucrare, analiză și interpretare a datelor experimentale complexe; • Capacitatea de interpretare integrată și argumentată a rezultatelor cercetării, din perspective metodologice și științifice multiple; • Cunoașterea aprofundată a principiilor de raportare a datelor și a cerințelor privind proprietatea intelectuală în utilizarea aplicațiilor software specializate.
Competențe transversale	• Capacitatea de inițiere și dezvoltare a unor demersuri de cercetare bazate pe analiză critică și sinteză avansată a datelor; • Capacitatea de asumare a responsabilității în utilizarea și comunicarea rezultatelor cercetării; • Capacitatea de integrare a bunelor practici metodologice și etice în activitatea de cercetare doctorală.

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Aprofundarea capacității doctoranzilor de a analiza, interpreta și comunica rezultatele cercetării științifice prin utilizarea instrumentelor avansate de prelucrare, vizualizare și raportare a datelor experimentale, cu respectarea standardelor metodologice, etice și de integritate academică.
7.2. Obiectivele specifice	La finalizarea disciplinei, doctorandul va fi capabil: • să utilizeze instrumente moderne de analiză și reprezentare grafică a datelor experimentale; • să interpreteze critic datele prelucrate în vederea susținerii concluziilor științifice; • să aplice principii corecte de raportare a datelor și de protejare a proprietății intelectuale; • să integreze rezultatele analizei datelor în manuscrise științifice și comunicări academice.

8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare*	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Analiza datelor experimentale folosind instrumente moderne	Prelegere interactivă, explicație, conversație, analiză demonstrativă, problematizare	(4 ore, [1-4])
2.	Instrumente moderne de reprezentare grafică a datelor experimentale	Prelegere interactivă, explicație, conversație, analiză demonstrativă, problematizare	(4 ore, [1-4])
3	Raportarea datelor și proprietatea intelectuală în utilizarea programelor specializate	Prelegere interactivă, explicație, conversație, analiză demonstrativă, problematizare	(2,5 ore, [1-4])

*În cazuri de forță majoră, activitățile didactice se pot desfășura prin platforme online, în conformitate cu legislația în vigoare.

Bibliografie

1. Norris, G.; Duvall, R.; Brown, S.; Bai, S. EPA Positive Matrix Factorization (PMF) 5.0: Fundamentals and User Guide. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Research and Development, Washington, DC, **2014**.
2. Wiley. KnowItAll® Software as a Spectral Interpretation Tool. Disponibil online la: <https://sciencesolutions.wiley.com/whitepapers-case-studies> (accesat în scop educațional).

3. WaveMetrics. Tools for Igor Pro® Users. Disponibil online la: https://www.wavemetrics.com/users/tools (accesat în scop educațional).
4. Wiley. Rights & Permissions Portal. Disponibil online la: https://www.wiley.com/en-us/permissions (accesat în scop educațional).

9. Rezultatele învățării

Cunoaștere și înțelegere	- să înțeleagă principiile avansate de analiză, prelucrare și interpretare a datelor experimentale obținute în cercetarea chimică; - să cunoască instrumentele moderne de reprezentare grafică și raportare a datelor experimentale; - să înțeleagă cerințele privind utilizarea responsabilă a instrumentelor software și respectarea proprietății intelectuale în cercetare.
Aplicare și analiză	- să aplice instrumente și metode avansate pentru analiza și vizualizarea datelor experimentale complexe; - să interpreteze critic datele prelucrate, în raport cu obiectivele cercetării și cu metodologia utilizată; - să integreze rezultatele analizei datelor în structura unui manuscris științific.
Evaluare critică și responsabilitate	- să evalueze relevanța și calitatea rezultatelor obținute prin prelucrarea datelor experimentale; - să manifeste responsabilitate în utilizarea, interpretarea și diseminarea datelor cercetării; - să aplice bunele practici metodologice și etice în raportarea rezultatelor cercetării științifice.
Comunicare academică	- să comunice coerent și argumentat rezultatele analizei datelor experimentale în contexte academice; - să utilizeze limbajul științific adecvat în prezentarea grafică și scrisă a datelor și concluziilor; - să susțină argumentat interpretările și concluziile formulate pe baza datelor analizate.

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

Conținutul disciplinei *Tehnici experimentale, prelucrarea și interpretarea rezultatelor cercetării – Modulul II* este corelat cu cerințele mediului academic și ale cercetării științifice, prin dezvoltarea competențelor necesare analizei, interpretării și raportării riguroase a datelor experimentale, în vederea elaborării și diseminării rezultatelor cercetării doctorale în condiții de calitate și integritate academică.

După parcurgerea și promovarea disciplinei, doctorandul va dobândi capacitatea de a selecta și utiliza metode și instrumente adecvate de prelucrare a datelor, precum și de a preveni apariția problemelor de etică și integritate în cercetare în procesul de redactare a manuscriselor științifice.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere în nota finală (%)
11.4 Curs	Corectitudinea, coerența și capacitatea de interpretare a problematicei abordate	Colocviu – prezentare orală privind utilizarea instrumentelor moderne de analiză și reprezentare a datelor.	100
11.5 Seminar			
11.6 Standard minim de performanță			
Pentru promovarea disciplinei, doctorandul trebuie să demonstreze: - utilizarea corectă a instrumentelor de analiză și reprezentare a datelor experimentale; - interpretarea coerentă și argumentată a rezultatelor obținute; - respectarea principiilor eticii și integrității în utilizarea și raportarea datelor cercetării.			

Data completării Titular de curs
26.09.2024

Titular de seminar

Data avizării

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