



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

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

FIȘA DISCIPLINEI

Chimia coordinativă și organometalică

Anul universitar 2025-26

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3. Departamentul	Chimie și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4. Domeniul de studii	Chimie
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Chimie / Chimist
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei			Chimia coordinativă și oraganometalică				Codul disciplinei	CLM 1141
2.2. Titularul activităților de curs			Lector Dr. Ing. Attila-Zsolt KUN					4
2.3. Titularul activităților de seminar			Lector Dr. Noémi DEÁK					
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei		DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					8
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)					3
3.5.5. Examinări					3
3.5.6. Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				30	
3.8. Total ore pe semestru				100	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Nu este cazul
4.2. de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală prevăzută cu tablă și videoproiector. • Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile
--------------------------------	---



	<p>închise</p> <ul style="list-style-type: none"> Se va stimula participarea interactivă.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studenții se vor prezenta la laborator cu echipamentul de protecție și vor respecta normele de protecția muncii conform instructajului. Studenții vor primi în fiecare ședință suportul de laborator (referatul); Completarea / predarea referatelor se face la o săptămână la laboratorul următor; Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune Este interzis accesul cu mâncare/băutură în laborator
•	În acord cu principiile și valorile promovate, potrivit Codului de Etică al Universității Babeș-Bolyai art. 39, „discriminarea sau tratarea inegală a membrilor comunității universitare, bazată explicit ori implicit pe criterii extraprofesionale precum rasa, sexul, etnia, religia, apartenența la grupuri minoritare, convingerile politice, orientările și preferințele personale etc.” sunt interzise și reprezintă încălcări ale obligațiilor privind dreptatea și echitatea.

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	<ul style="list-style-type: none"> Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor coordinativi și organometalici Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei coordinative și organometalice pentru denumirea compușilor, pentru înțelegerea structurii compușilor și pentru explicația proprietăților acestora Capacitatea de a utiliza proprietățile chimice ale compușilor organometalici în sinteza altor clase de compuși Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor solicitate conform cerintelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei coordinative și organometalice
---------------------------------------	---

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.



7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice elementare de chimie coordinativă și organometalică• Dobândirea de noțiuni elementare referitoare la compuși coordinativi și organometalici: concepte generale, nomenclatura, izomeria compușilor coordinativi, legătura chimică în compuși coordinativi și organometalici, clase de combinații organometalice, metode generale de obținere.• Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse în sinteza compușilor coordinativi și organometalici
----------------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Definirea noțiunii de compus coordinativ. Numere de coordinare. Geometrii de coordinare.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.2. Liganzi, clasificare. Nomenclatura în chimia coordinativă	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.3. Legătura chimică în compuși coordinativi: teoria legăturii de valență	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.4. Legătura chimică în compuși coordinativi, teoria câmpului cristalin.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.5. Izomeria compușilor coordinativi	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.6. Utilizările compușilor coordinativi	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.7. Definirea noțiunii de compus organometalic. Liganzi, nomenclatura, Clasificarea compușilor organometalici	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.8. Legătura metal-carbon: ionică, covalentă (bicentrică bielectronică), policentrică polielectronică delocalizată, dativă.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.9. Structuracompușilor organometalici, regula celor 18 electroni	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.10. Metode de sinteză a compușilor organometalici. Tehnici de laborator specifice.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.11. Combinații organometalice ale elementelor din grupele 1, 2/12, 13.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.12. Combinații organometalice ale elementelor din grupele 14 - 16.	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.13. Combinații organometalice ale metalelor tranziționale.1	Prelegerea; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore / săptămână
8.1.14. Combinații organometalice ale metalelor	Prelegerea; Explicația;	2 ore / săptămână



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

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

tranziționale. 2	Conversația; Descrierea; Problematizarea	
Bibliografie 1. Gh. Marcu, <i>Chimia compușilor coordinativi</i> , Editura Academiei, București, 1984 . 2. S. Papp, <i>Szervetlen kémia II.</i> , Nemzeti Tankönykiadó, Budapest, 1983 . 3. E. Forizs, <i>A koordinációs kémia alapjai</i> , Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 2010 . 4. I. Haiduc, <i>Chimia compusilor organometalici</i> , Editura Științifică, București, 1974 . 5. Ch. Elschenbroich, A. Salzer, <i>Organometallics - A Concise Introduction Chemistry</i> , VCH Verlag, Weinheim, 1992 6. M. Curtui, <i>Chimia anorganică. Combinații complexe</i> , Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1990 . 7. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, <i>Chimie anorganică</i> , Ed. Tehnică, București, 1998 Bibliografie opțională: 1. D. Shriver, M. Weller, T. Overton, J. Rourke, F. Armstrong, <i>Inorganic Chemistry</i> , W.H. Freeman & Co., New-York, 2014 , 6th ed		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor. Sinteza sulfatului de tetraammincupru(II)	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	L 3 ore la două săptămâni
8.2.2. Sinteza clorurii de pentaamminclorocobalt(III), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	L 4 ore la două săptămâni
8.2.3. Izomeria compușilor coordinativi. Sinteza clorurii de pentaamminnitrocobalt (III), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$ și pentaamminnitritocobalt(III), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]\text{Cl}_2$.	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	L 4 ore la două săptămâni
8.2.4. Tehnici de lucru în laboratorul de chimie organometalică	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	L 17 ore modular, lucrările 8.2.4 – 8.2.7 se vor efectua modular. Organizarea lucrărilor se va discuta la începutul semestrului.
8.2.5. Metode de obținere ai compușilor organometalici. Reacția de metalare (organolitiu sau organomagnezian -Grignard)	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.6. Reacția de metalare (organolitiu sau organomagnezian -Grignard)	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.7. Prelucrarea, izolarea și caracterizarea compușilor obținuți	Experimentul; Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea;	
8.2.8. Compus coordinativ. Numere de coordinare. Geometrii de coordinare	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.9. Liganzi, nomenclatura și izomerie în chimia coordinativă.	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.10. Legătura chimică în compuși coordinativi	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.11. Nomenclatura și legătura compușilor Organometalici	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.12. Regula celor 18 electroni	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.13. Metode generale de sinteză a compușilor organometalici. Tehnici de laborator specifice	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
8.2.14. Combinații organometalice.	Conversația; Exercițiu; Problematizarea; Explicația	2 ore seminar la două săptămâni
Bibliografie 1. L.Ghizdavu, M. Rusu, M. Somay „Lucrari practice de chimie anorganica”, Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca, 1984.		



2. M. M. Venter, „101 Synthesis: Coordination Compounds”, Casa Cartii de Stiinta, Cluj-Napoca, 2006.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina Chimia nemetalelor studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevazute în Grila 1 – RNCIS.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs rezolvarea corectă a problemelor	Examen oral – accesul la examen este condiționat de prezentarea referatelor de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	75%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate. Activitatea desfășurată în laborator: Calitatea referatelor pregătite	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice se predau în ultima săptămână de activitate didactică. Colocviu laborator în ultima săptămână de activitate didactică	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Nota finală 5 (cinci) obținută atât la colocviul de laborator cât și la examen, conform baremului 			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".



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

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

4
EDUCAȚIE
DE CALITATE



Data completării:
20.03.2025

Semnătura titularului de curs

Lector Dr. Ing. Attila-Zsolt KUN

Semnătura titularului de seminar.

Lector Dr. Noémi DEÁK

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Prof. Habil. dr. ing. Csaba PAIZS