

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICAM
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist; Ingineria Substanțelor Anorganice și Protecția Mediului / 10.30.50.10 / 214513 – inginer chimist; 214507 – referent de specialitate inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴			Chimie coordinativă și organometalică /DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Coordination and Organometallic Chemistry				
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. Dr. Ing. Raluca Vodă				
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵			Conf. Dr. Ing. Raluca Vodă				
2.4 Anul de studii ⁶	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.28
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			11
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			18
3.8 Total ore/săptămână ⁹	5.36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie anorganică I, Chimie anorganică II
4.2 de rezultatele învățării	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de mărime medie, materiale suport: laptop, proiector, tablă. • Studentii nu se vor prezenta la curs, laboratoare cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și laborator
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a activităților practice	- Laborator cu dotare specifică, calculator, tablă. - Termenul predării lucrărilor de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studentii. Nu se vor accepta cererile de amânare ale acestora pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.
---	---

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	C2: Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice.
Abilități	A2: Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică.
Responsabilitate și autonomie	RA2: Studentul/absolventul adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii pentru a le aplica în activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea noțiunilor de bază, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei coordinative și organometalice. Dobândirea noțiunilor elementare de chimie coordinativă și organometalică (nomenclatura, geometrii de coordinare, legatura chimică în compușii coordinativi și organometalici, izomeria compușilor coordinativi, metode generale de obținere).
- Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse în sintezele compușilor coordinativi și organometalici.
- Să lucreze eficient în echipă pentru realizarea experimentelor de laborator și să comunice eficient rezultatele.
-

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Compuși coordinativi: legatura chimică în compușii coordinativi, criterii de apreciere a tăriei legăturii σ coordinative	2	Prelegere, prezentări PPT, conversații, exemplificări, explicații. Resurse în format electronic pe cv.upt.ro
2. Geometria de coordinare și izomeria compușilor coordinativi	2	
3. Nomenclatura și clasificarea compușilor organometalici	1	
4. Metode de sinteză a compușilor organometalici	2	
5. Compuși organometalici ai elementelor din gupele 1, 2, 12, 13	3	
6. Compuși organometalici ai elementelor din gupele 14-16	2	
7. Compuși organometalici ai metalelor tranziționale	2	

Bibliografie¹² 1. M. Niculescu, R. Dumitru (Vodă), Reacții ale substanțelor anorganice. Principii și aplicații, Editura Politehnica, Timisoara, 2008. 2. Gh. Marcu, Chimia compușilor coordinativi, Editura Academiei București, 1984. 3. M. Brezeanu, P. Spacu, Chimia combinațiilor complexe, Editura Didactică și Pedagogică, 1974. 4. I. Haiduc, Chimia compușilor organometalici, Editura Științifică București, 1974. 5. C. Drăgulescu, E. Petrovici, Chimie structurală modernă. Chimia coordinației 8, Editura Academiei Române, București, 1977. 6. Patrinoiu Greta, Dumitru (Vodă) Raluca, Culita Daniela, Munteanu Cornel, Birjega Ruxandra, Calderon-Moreno Jose Maria, Cucos Andrei, Pelinescu Diana, Chifiriuc Mariana Carmen, Bleotu Coralia, Carp Oana, Self-assembled zinc oxide hierarchical structures with enhanced antibacterial properties from stacked chain-like zinc oxalate compounds, Journal of Colloid and Interface 552 (2019), 258-270. 7. Dumitru (Vodă) Raluca, Ianculescu Adelina, Păcurariu Cornelia, Lupa Lavinia, Pop Aniela, Vasile Bogdan, Surdu Adrian, Manea Florica, BiFeO₃-synthesis, characterization and its photocatalytic activity towards doxorubicin degradation from water, Ceramics International 45(2) (2019), 2789-2802. 8. Dumitru (Vodă) Raluca, Manea Florica, Lupa Lavinia, Păcurariu Cornelia, Ianculescu Adelina, Baci Anamaria, Negrea Sorina, Synthesis, characterization of nanosized CoAl₂O₄ and its electrocatalytic activity for enhanced sensing application, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 128(3) (2017), 1305-1312.		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	Discutarea aspectelor teoretice ale lucrărilor, conversații, exemplificări, explicații, determinări experimentale; prelucrarea datelor experimentale; interpretarea rezultatelor. Resurse în format electronic pe cv.upt.ro.
1. Sinteza unor compuși coordinativi polinucleari prin reacția de oxidare a etilenglicolului de către azotații metalici, în mediul slab acid	2	
2. Caracterizarea compușilor coordinativi sintetizați	4	
3. Descompunerea termică a complexilor	2	
4. Obținerea de nanooxizi prin calcinarea compușilor coordinativi și caracterizarea acestora	4	
5. Sinteza unui derivat organomagnezian și utilizarea acestuia în reacție cu o cetonă	2	
Bibliografie¹⁴ 1. M. Niculescu, R. Dumitru (Vodă), Reacții ale substanțelor anorganice. Principii și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2008. 2. M. Bîrzescu, M. Niculescu, Chimie anorganică. Aplicații practice și numerice, I, Editura de Vest, Timișoara, 2014. 3. Dumitru (Vodă) Raluca, Ianculescu Adelina, Păcurariu Cornelia, Lupa Lavinia, Pop Aniela, Vasile Bogdan, Surdu Adrian, Manea Florica, BiFeO₃-synthesis, characterization and its photocatalytic activity towards doxorubicin degradation from water, Ceramics International 45(2) (2019), 2789-2802. 4. Dumitru (Vodă) Raluca, Manea Florica, Lupa Lavinia, Păcurariu Cornelia, Ianculescu Adelina, Baci Anamaria, Negrea Sorina, Synthesis, characterization of nanosized CoAl₂O₄ and its electrocatalytic activity for enhanced sensing application, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 128(3) (2017), 1305-1312. 5. Patrinoiu Greta, Dumitru (Vodă) Raluca, Culita Daniela, Munteanu Cornel, Birjega Ruxandra, Calderon-Moreno Jose Maria, Cucos Andrei, Pelinescu Diana, Chifiriuc Mariana Carmen, Bleotu Coralia, Carp Oana, Self-assembled zinc oxide hierarchical structures with enhanced antibacterial properties from stacked chain-like zinc oxalate compounds, Journal of Colloid and Interface 552 (2019), 258-270.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul chimiei coordinative și organometalice. Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor predate la curs.	Examen scris, 2 ore, 4 subiecte	0,66
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Gradul de implicare în efectuarea lucrărilor, interpretarea rezultatelor și	Discuții cu studenții, evaluarea continuă a modului de implicare în execuția experimentelor, a respectării normelor de	0,34

	modul de prezentare a referatelor. Seriozitate, punctualitate.	etică și securitate chimică; evaluarea referatelor de laborator. Test final de verificare a cunoștințelor practice.	
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Condițiile de promovare: efectuarea corectă a tuturor lucrărilor de laborator, finalizarea activității de laborator cu minim nota 5, însușirea noțiunilor fundamentale de chimie coordinativă și organometalică. Volumul de cunoștințe minim necesar este atins dacă studenții au obținut cel puțin nota 5 la fiecare dintre subiectele primite la examen.			

Data completării

13.06.2026

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf. dr. Ing. Raluca Vodă

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf. dr. Ing. Raluca Vodă

**Director de departament
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Andrea
KELLENBERGER

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN