

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, 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 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie/chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimia coordinativă și organometalică – CLM1141</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Forizs Edit						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Forizs Edit						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					5
Alte activități: .....					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurarea cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise</li> </ul>
5.2 De desfășurarea seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, ochelari de protecție</li> <li>Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune</li> <li>Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării lucrării de laborator</li> <li>Este interzis accesul cu mâncare în laborator</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

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

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimie coordinative și organometalice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice elementare de chimie coordinativă și organometalică</li> <li>• 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.</li> <li>• Dobândirea cunoștințelor referitoare la etapele ce trebuie parcurse în sinteza compușilor coordinativi și organometalici</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Definirea noțiunii de compus coordinativ. Numere de coordonare. Geometrii de coordonare.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore/săptămână
8.1.2. Liganzi, clasificare. Nomenclatura în chimia coordinativă.	Prelegerea Explicația; Conversația	2 ore/săptămână
8.1.3. Legătura chimică în compuși coordinativi: teoria legăturii de valență	Prelegerea; Explicația Conversația, Descrierea	2 ore/săptămână
8.1.4. Legătura chimică în compuși coordinativi, teoria câmpului cristalin	Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.5. Izomeria compușilor coordinativi	Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.6. Utilizările compușilor coordinativi.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore/săptămână
8.1.7. Definirea noțiunii de compus organometalic. Liganzi, nomenclatura, Clasificarea compușilor organometalici.	Explicația; Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.8. Legătura metal-carbon: ionică, covalentă (bicentrică bielectronică), polielectronică delocalizată, dativă.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	2 ore/săptămână
8.1.9. Structura compușilor organometalici, regula celor 18 electroni.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.10. Metode de sinteză a compușilor organometalici.	Prelegerea; Explicația	2 ore/săptămână

Tehnici de laborator specifice.	Conversația;	
8.1.11. Combinații organometalice ale elementelor din grupele 1, 2/12, 13.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore/săptămână
8.1.12. Combinații organometalice ale elementelor din grupele 14 - 16.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.13. Combinații organometalice ale metalelor tranziționale.1.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	2 ore/săptămână
8.1.14. Combinații organometalice ale metalelor tranziționale.2.	Prelegerea; Explicația Conversația	2 ore/săptămână
Bibliografie 1. Gh. Marcu, <i>Chimia compușilor coordinativi</i> , Editura Academiei, București, 1984. 2. S. Papp, <i>Szervetlen kémia II.</i> , Nemzeti Tankönyvkiadó, 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.		
8.2.Seminar/Laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea lucrărilor. Sinteza sulfatului de tetraammincupru(II).	Experiment. Explicația Conversația.Problematizarea	4 ore la două săptămâni
8.2.2. Amine complexe de cobalt(III) și cupru(II). Sinteza $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ .	Experiment. Explicația Conversația. Problematizarea	4 ore la două săptămâni
8.2.3. Sinteza clorurii de pentaamminclorocobalt(III) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ .	Experiment. Explicația Conversația. Problematizarea	4 ore la două săptămâni
8.2.4. Izomeria compușilor coordinativi. Sinteza clorurii de pentaamminnitrocobalt (III), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$ și pentaamminnitrocobalt(III), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{ONO})]\text{Cl}_2$ .	Experiment. Explicația Conversația	4 ore la două săptămâni
8.2.5.Metode de obținere ai compușilor organometalici. Compuși organolitici.	Experiment. Explicația Conversația	4 ore la două săptămâni
8.2.6. Sinteza compușilor organomagnezieni (Reactivi Grignard)	Experiment. Explicația Conversația	4 ore la două săptămâni
8.2.7. Verificare	Test	
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, <i>Lucrări practice de chimie anorganică</i> , Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1984. 2. B. Lengyel, <i>Általános és szervetlen kémiai praktikum</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1990.		

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

- Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina **Chimie coordinativă și organometalică** studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în

**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	Examen scris, condiționat de prezența la laborator și seminar.	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor	Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminarii și laborator. Activitatea desfășurată în laborator.	Referatele de laborator se predau în ultima săptămână didactică.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

18 martie 2017




Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

18 martie 2017

