

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie și Inginerie Chimică
1.3 Departamentul	Chimie si Inginerie Chimică in limba maghiara
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Tehnici moderne de sinteza in chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie anorganică avansată – CMM6112						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Forizs Edit						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	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	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurarea cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2 De desfășurarea seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii se vor prezenta la seminar/laborator cu telefoanele mobile închise Studentii se vor prezenta în laborator cu halat, manusi, cârpă de laborator. Studentii nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune

	<ul style="list-style-type: none"> • Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor complexe privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici. • Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structură și reactivitate a compușilor chimici. • Aplicarea noțiunilor avansate pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. • Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compușilor chimici • Elaborarea de proiecte care vizează structura și reactivitatea compușilor chimici prin prisma modelelor și teoriilor existente. • Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substantelor si aparaturii necesare pentru efectuarea de experimente • Stabilirea strategiei, descrierea si interpretarea unor experimente de laborator cu grad de dificultate ridicat • Efectuarea unor experimente de laborator cu grad de dificultate ridicat si interpretarea rezultatelor • Analiza si interpretarea critica a modului de desfasurare a experimentelor de laborator si a rezultatelor obtinute • Elaborarea si prezentarea unui raport referitor la desfasurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru si interpretarea rezultatelor
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Aprofundarea cunoștințelor din chimia anorganică, cu accent pe discutarea aspectelor structurale, a proprietăților fizice și chimice, si a aplicațiilor compușilor anorganici
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea si aplicarea unor teorii moderne in Chimia anorganica • Dobândirea noțiunilor necesare, pentru înțelegerea aspectelor legate de structura, proprietățile și aplicațiile combinațiilor anorganice si organometalice.

	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea si aprofundarea unor mecanisme de reactie care stau la baza principalelor aplicatii ale unor clase de compusi anorganici • Utilizarea unor tehnici avansate de sinteza in laborator • Utilizarea unor tehnici de investigare structurala si modelare a proceselor chimice
--	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Structura si reactivitatea moleculelor anorganice .Relatia structura – proprietati, clase de compusi anorganici.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.2. Modele de legatura si interactiuni secundare in chimia anorganica. Teoria campului cristalin.	Prelegerea Explicația; Conversația	
8.1.3. Modele de legatura in chimia anorganica: teoria orbitalilor moleculari.	Prelegerea; Explicația Conversația, Descrierea	
8.1.4. Structura si reactivitatea compusilor anorganici.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.5. Stabilitatea si labilitatea combinatiilor complexe Reactii template. Teoria HSAB.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Proprietati spectrale ale combinatiilor coordinative: tranzitii electronice si culoarea complexilor, spectre electronice,	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Spectre IR	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	
8.1.8. Proprietati magnetice ale combinatiilor coordinative: paramagnetism, feromagnetism, anti feromagnetism.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Aplicatii ale combinatiilor anorganice in cataliza, mecanisme de reactie, relatia structura-activitate catalitica	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.10. Aplicatii ale combinatiilor complexe in biologie: compusi biologic activi, relatia structura-activitate biologica.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Metalomedicamente.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Lanturi si cicluri anorganice: capacitatea de concatenare si ciclizare a elementelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Clusteri anorganici, structura/relatia cu numarul de electroni scheletali.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Heteropolianioni	Prelegerea; Explicația Conversația	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • 1. Gh.Marcu, <i>Chimia modernă a elementelor metalice</i>, Ed. Tehnică, București, 1993. • 2. M.Brezeanu, E.Cristureanu, A.Antoniou, D.Marinescu, M.Andruș, <i>Chimia metalelor</i>, Ed. Academiei Române, București, 1990. • 3. F.A.Cotton, G.Wilkinson, <i>Advanced Inorganic Chemistry</i>, Interscience Publ, New-York, 		

London, 1988.

- E. Forizs. *A koordinációs kémia alapjai*, Ed. Casa cărării de știință, Cluj-Napoca, 2010.
- 5. J. Huheey, E. Keiter, R. Keiter, *Inorganic Chemistry, Principles of Structure and Reactivity*, Harper Collins College Publishers 1993.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
8.2.1. Modele de legatura si interactiuni secundare in chimia anorganica	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.2. Structura si reactivitatea compusilor anorganici	Explicația; Conversația; Problematizarea	
8.2.3. Stabilitatea si labilitatea combinatiilor complexe	Explicația; Conversația; Experimentul	
8.2.4. Proprietatile spectrale.	Experimentul; Explicația; Conversația;	
8.2.5. Proprietatile magnetice ale combinatiilor complexe	Experimentul; Explicația; Conversația;	
8.2.6. Aplicatii ale combinatiilor coordinative in cataliza, in medicina.	Explicația; Conversația; Descrierea	
8.2.7. Modelare moleculara	Explicatie; Rezolvari de probleme	
8.2.14. Evaluare	Test	
Bibliografie		
1. E.A.V. Ebsworth, D.W.H. Rankin, S. Cradock, <i>Structural Methods in Inorganic Chemistry, Second Edition</i> , Blackwell Scientific Publications, 1991.		
5. J. E. Huheey, E.A. Keiter, R.L. Keiter, <i>Inorganic chemistry Principles of Structure and Reactivity, Fourth Edition</i> , HarperCollins College Publishers, 1993.		

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 Chimie anorganică avansată studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute 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	Examen scris – accesul la examen este condiționat de susținerea colocviului de laborator și 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	80%
	Rezolvarea corectă a problemelor		

		exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicii tratate la seminar/laborator	Referatele de laborator corespunzătoare tuturor lucrărilor practice – se predau în ultima săptămână de activitate didactică Colocviu laborator – test – se susține în ultima săptămână de activitate didactică	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">Nota 5 (cinci) atât la colocviul de laborator cât și la examen conform baremului.			

Data completării

15.03.2013

.....

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

15.03.2013

.....

Semnătura directorului de departament

.....

