

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
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	Chimia metalelor - CCC2112						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Cristian Silvestru						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. Dr. Cristian Silvestru						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	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	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					-
Tutoriat					13
Examinări (oral)					14
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual		97			
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"> 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 desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Studentii vor primi suportul de curs Se va stimula participarea interactiva Studentii se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici <ul style="list-style-type: none"> C1.1 Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici C1.2 Explicarea și interpretarea unor proprietăți, concepte, abordări, teorii, modele și noțiuni fundamentale de structura și reactivitate a compusilor chimici. C1.3 Aplicarea notiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compusilor chimici. C1.4 Analiza critică a modelelor și teoriilor existente cu privire la structura și reactivitatea compusilor chimici.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Informarea și documentarea permanentă în domeniul sau de activitate în limba română

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea elementelor metalice - structura electronică, starea metalică, proprietățile fizice și chimice, metode generale de obținere clasificarea și descrierea tipurilor de combinații chimice pe care le pot forma metalele proprietăți chimice și fizice ale combinațiilor metalelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> îmbogățirea cunoștințelor de chimie anorganică, prin însușirea de noi concepte îmbogățirea limbajului chimic, în special în chimia anorganică înțelegerea aspectelor legate de structura, proprietățile și aplicațiile combinațiilor metalelor capacitatea de a identifica și utiliza proprietățile chimice ale combinațiilor metalelor în sinteza unor alte clase de compuși anorganici

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Caracterizarea metalelor în funcție de structura lor electronică. Rețele cristaline (structură electronică; blocuri de elemente: <i>s</i> , <i>p</i> , <i>d</i> , <i>f</i> ; rețele cristaline).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
2. Teoria stării metalice. Proprietăți ale metalelor (legătura metalică, aliaje, proprietăți ale metalelor - optice, mecanice, electrice, termice).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
3. Răspândirea metalelor în natură. Obținerea și purificarea metalelor [minerale, prelucrare mecanică și termică, obținerea metalelor – metode de reducere uscată (chimică, termică, electrochimică)].	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
4. Obținerea și purificarea metalelor (continuare) [obținerea metalelor – metode de reducere umedă (electrochimică, cu alți reducători), metode de	Prelegerea Explicația Conversația	

extracție, purificarea metalelor].	Descrierea Problematizarea	
5. Proprietățile fizice și chimice ale metalelor (volume atomice, raze atomice, raze ionice, densitate, duritate, puncte de topire și fierbere, stare de oxidare, caracter electrochimic).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
6. Caracterizarea generală a metalelor de tip s. Grupa 1 - metale alcaline, Grupa 2 - metale alcalino-pământoase: proprietăți fizice, chimice și fiziologice, utilizări. Combinații (metale de tip s; metale alcaline și alcalino-pământoase - caracter ionic, caracter covalent, liganzi polidentati, eter coroană).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
7. Caracterizarea generală a metalelor de tip p. Grupa 13-15: proprietăți fizice, chimice și fiziologice, utilizări. Combinații (caracter ionic, covalent, amfoter; Al, Ga, In, Tl / Sn, Pb / Sb, Bi).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
8. Metalele din Grupa 12. Metale de tip d: caracterizare generală - proprietăți fizice și chimice; proprietăți magnetice (configurație electronică, metal tranzițional, stări de oxidare, compuși coordinați, legături metal-metal, culoare, proprietăți magnetice, reactivitate).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
9. Metale de tip f: lantanide și actinide, caracterizare generală. Hidruri ale metalelor - clasificare, preparare, proprietăți, întrebuințări (configurație electronică, stări de oxidare, potențiale de ionizare, culoare, contracția lantanidelor; hidruri ionice, covalente, complexe și interstițiale).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
10. Oxizi metalici - clasificare, preparare, proprietăți, întrebuințări [oxizi ionici, moleculari și polimeri; oxizi bazici și amfoteri, oxizi micști (spinel, perowskit, ilmenit)].	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
11. Alte combinații metalice cu oxigen (peroxizi, superoxizi, oxometalați, hidroxizi).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
12. Halogenuri metalice - clasificare, preparare, proprietăți, întrebuințări [clasificarea structurală a halogenurilor (ionice, covalente: monomere, dimere, trimere și polimere), halogenuri complexe].	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
13. Alcoxizi metalici - clasificare, preparare, proprietăți, întrebuințări [preparare, clasificare structurală a alcoxizilor (ionici, covalenti: monomeri, dimeri, trimeri, etc)].	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	
14. Sulfuri și tiolați metalici - clasificare, preparare, proprietăți, întrebuințări (sulfuri, polisulfuri, tiolați).	Prelegerea Explicația Conversația Descrierea Problematizarea	

Bibliografie

1. Gh. Marcu, *Chimia modernă a elementelor metalice*, Ed. Tehnică, București, 1993.
2. M. Brezanu, E. Cristureanu, A. Antoniu, D. Marinescu, M. Andruh, *Chimia metalelor*, Ed. Academiei Române, București, 1990.
3. G. Marcu, M. Rusu, V. Coman, *Chimie anorganică (Metale și semimetale)*, Editura Eikon, Cluj-Napoca, 2004.
4. N. N. Greenwood, A. Earnshaw, *Chemistry of the Elements*, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998.
5. D. F. Shriver, P. W. Atkins, C. H. Langford, *Chimie anorganică*, Ed. Tehnică, București, 1985.
6. M. Curtui, *Chimia anorganică. Combinații complexe*, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1990

Bibliografie opțională:

1. www.chemweb.com
2. www.webelements.com
3. F.A. Cotton, G. Wilkinson, *Advanced Inorganic Chemistry*, 5th Ed., Wiley, New-York, 1988.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
-	-	-

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 *Chimia metalelor*, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale 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	<ul style="list-style-type: none">• corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs• rezolvarea corectă a exercițiilor	<ul style="list-style-type: none">• examen oral• intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen• fraudă la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB• contestațiile se rezolvă de către titularul de disciplină	100%
10.5 Seminar/laborator			
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">• Nota 5 (cinci) la examenul oral.			

Data completării
22.10.2012

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar
-

Data avizării în departament
24.10.2012

Semnătura directorului de departament