

## 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 și Inginerie Chimică al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Chimie și Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie; Ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie – trunchi comun / chimist, inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generală , <b>CLM2012</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Ing. Attila-Zsolt Kun						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr. Ing. Attila-Zsolt Kun						
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	7	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	4
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	56
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					51
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					20
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	124				
3.8 Total ore pe semestru	225				
3.9 Numărul de credite	9				

### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii vor primi suportul de curs.</li> <li>• Se va stimula participarea interactivă.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament</li> <li>• Normele de protecție a muncii trebuie respectate.</li> <li>• Pentru buna desfășurare a activităților experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenți.</li> <li>• Sarcinile pe care trebuie să le îndeplinească studentul pe parcursul sedinței de laborator sunt bine definite și aduse la cunoștința studentului la începutul activității.</li> <li>• Studentii au obligația de a pregăti lucrările de laborator, având la dispoziție materialul bibliografic necesar și referatul lucrării.</li> <li>• La sfârșitul fiecărei sedințe studenții vor nota în caietul de laborator observațiile la lucrarea efectuată.</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compusilor chimici</li> <li>• Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compusi chimici</li> <li>• Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.</li> </ul>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea notiunilor fundamentale legate de: materie, corp, substanța, legile fundamentale ale chimiei, structura atomului, configurația electronică, sistemul periodic al elementelor, legături și reacții chimice precum și stabilirea relațiilor existente între configurația electronică, locul elementelor în sistemul periodic și proprietățile acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>-Cunoașterea structurii atomului ținând cont de modelele cuantice moderne dezvoltate</li><li>-Prezentarea tipurilor de legături chimice și caracterizarea generală a acestora.</li><li>- Prezentarea interacțiunilor fizice și a proprietăților pe care le determină</li><li>- Cunoașterea stărilor de agregare ale materiei, a factorilor care le determină.</li><li>- Clasificarea reacțiilor chimice; prezentarea problemelor legate de energetică, dinamica și echilibrul reacțiilor chimice.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
8.1.1. Introducere –materie, corp, substanța, amestecuri, element chimic, formula chimică. Legile chimiei, Marimi și unități fundamentale în chimie.	Prelegerea; Explicația; Conversația	
8.1.2. Modele atomice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.3. Structura atomului. Numere cuantice. Configurații electronice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Izotopi. Reacții nucleare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	
8.1.5. Sistemul periodic al elementelor. Variația proprietăților periodice ale elementelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Legătura ionică. Atracție electrostatică, energie de rețea, ciclul Haber-Born.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7 Legături chimice covalente . Legături simple, duble, triple. TLV, Hibridizare, structuri Lewis	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.8. Legături chimice covalente (continuare). Teoria orbitalilor moleculari. Noțiuni generale legate de legătura coordinativă (modul de formare) Legături bicentrice trielectronice, policentrice polielectronice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Polaritate, polarizabilitate, Moment de dipol, Interacțiuni fizice inter și intramoleculare. Moment de dipol, moment de dipol permanent, moment de dipol indus. Aplicații Legătura de hidrogen, polaritate (moleculară, a legăturii), polarizabilitate, forțe intermoleculare, legătura Van der Waals, legătura dipol-dipol, ion-dipol	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.10. Stările de agregare ale materiei: starea gazoasă, Starea lichidă, și plasma. Legile gazelor (izoterma, izobara, izocora, ea generală a gazelor). Gazele reale.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Starea solidă. Substanțe cristaline (rețele cristaline), substanțe amorfe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reacții chimice, clasificarea reacțiilor chimice: reacții de precipitare. Reacții acido-bazice și reacții cu formare de complecși.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reacții redox. Principalele clase de combinații anorganice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Energetică, dinamica și echilibrul reacțiilor chimice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
<b>Bibliografie</b> 1. C.D. Nenitescu, <i>Chimie Generală</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984. 2. R.M. Semeniuc, I. Gerghen , <i>Chimie Anorganică, Fascicula I, II, III</i> , Editura Eurostampa, Timisoara, 2000. 3. I. Baldea, <i>Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry</i> , Cluj University Press , 2005 4. E.C. Scott, F.A. Kanda, <i>The Nature of Atoms and Molecules, A General Chemistry</i> , Harper & Row Publishers, New York & Evanston, 1962. 5. Gh. Marcu, M. Brezeanu, C. Bejan, A. Batca, R. Catuneanu, <i>Chimie Anorganică</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.		

6. D.F.Schrive, P.W. Atkins, C.H. Langford, <i>Chimie Anorganica</i> , Editura tehnica, Bucuresti, 1998.		
7. <a href="http://www.chemweb.com">www.chemweb.com</a>		
8. <a href="http://www.webelements.com">www.webelements.com</a>		
9. N.N. Greenwood, A. Earnshaw, <i>Az elemek kémiája</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.		
10. E. Bodor, <i>Szervetlen kémia</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1988		
8.2 Seminar / laborator		
<b>Seminar</b>	Metode de predare	Observații
8.2.1. Modalitati de exprimare a componenteii unei solutii	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molar	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
8.2.4. Proprietati periodice ale elementelor	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
8.2.5. Legatura chimica; Legaturi ionice; legaturi covalente teoria legaturii de valenta	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
8.2.6. Legatura covalenta; teoria orbitalilor moleculari	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exerciitiul	
<b>Laborator</b>		
8.2.8. Protectia muncii, prezentarea sticlarii si aparaturii, manipularea sticlarii, aparaturii si substantelor in laboratorul de chimie, racirea, surse de racire, incalzirea, surse de incalzire	Explicatia; Conversatia; Problematizarea;	
8.2.9. Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor, precipitarea, filtrarea 3 ore	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.10. Recristalizarea.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.11. Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.12. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.11. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.12. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.13. Test. Recapitulare.	Problematizarea; Exerciitiul;	
8.2.8. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.9. Solutii: prepararea unor solutii, determinarea concentratiilor unor solutii cu ajutorul densitatii.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.10. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.11. Echivalentul chimic.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.12. Viteza de reactie.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exerciitiul;	
8.2.14. Test final . Recapitulare.	Problematizarea; Exerciitiul;	
Bibliografie		
1. Compendiu de chimie, K. Sommer, K-H. Wunsch, M. Zettler, (traducere in limba romana), Ed. All Educational, Bucuresti, 2000.		
2. Essentials of Chemistry in the Laboratory, second edition, H.W. Frantz, L.E. Malm, H.W. Freeman and Company, San Francisco & London, 1968		
3. Laboratory Text in organic Chemistry, third edition, J. Cason, H. Rapoport, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970		
4. Caiet de lucrari practice de chimie anorganica, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, biblioteca Facultatii de Chimie, 1982.		

## 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 de Chimie

Generala studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiale cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in 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	Insusirea notiunilor fundamentale. Alicarea corecta a notiunilor teoretice in rezolvarea problemelor aplicative.	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezenta la activitatile desfasurate la acesta disciplina, in proportia stabilita prin regulament Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.	80%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Rezolvarea de exercitii si probleme Deprinderea corecta de aptitudini practice.	Testul de laborator se sustine conform continutului de la punctul 8. Nota de la cele doua teste reprezinta 25% din nota finala.	20%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</li> <li>Cunoașterea noțiunilor fundamentale de chimie; Structura atomului, numere cuantice, configuratii electronice, sistem periodic, legaturi chimice, stari de agregare, clasificarea reactiilor chimice.</li> </ul>			

Data completării  
20.02.2018

Semnătura titularului de curs  
Lector Dr. Ing. KUN Attila-Zsolt



Semnătura titularului de seminar  
Lector Dr. Ing. KUN Attila-Zsolt



Data avizării în departament  
27.02.2018

Semnătura directorului de departament  
Lector Dr. SZABÓ Gabriella Stefănia

