

## 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 Ciclu 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	<b>Chimie generală , 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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	102				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

### 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 interactiva.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/lab oratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezenta este obligatorie in conditiile stabilite prin regulament</li> <li>• Normele de protectie a muncii trebuie respectate.</li> <li>• Pentru buna desfasurare a activitatilor experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenti.</li> <li>• Sarcinile pe care trebuie sa le indeplineasca studentul pe parcursul sedintei de laborator sunt bine definite si aduse la cunostinta studentului la inceputul activitatii.</li> <li>• Studentii au obligatia de a pregati lucrarile de laborator, avand la dispozitie materialul bibliografic necesar si referatul lucrarii.</li> <li>• La sfarsitul fiecarei sedinte studentii vor nota in caietul de laborator observatiile la lucrarea efectuata.</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu noțiuni de structura 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 transver-sale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea noțiunilor 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	-Cunoașterea structurii atomului ținând cont de modelele cuantice moderne dezvoltate -Prezentarea tipurilor de legături chimice și caracterizarea generală a acestora. - Prezentarea interacțiunilor fizice și a proprietăților pe care le determină - Cunoașterea stărilor de agregare ale materiei, a factorilor care le determină. - Clasificarea reacțiilor chimice; prezentarea problemelor legate de energetică, dinamica și echilibrul reacțiilor chimice.

## 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, Interactiuni fizice inter si intramoleculare. Moment de dipol, moment de dipol permanent, moment de dipol indus. Aplicatii Legatura de hidrogen, polaritate (moleculara, a legaturii), polarizabilitate, forte intermoleculare, legatura Van der Waals, legatura dipol-dipol, ion-dipol	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.10. Starile de agregare ale materiei: starea gazoasa, Starea lichida, si plasma. Legile gazelor (izoterma, izobara, izocora, ea generala a gazelor). Gazele reale.	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Starea solida. Substante cristaline (retele cristaline), substante amorfe.	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. Reactii chimice, clasificarea reactiilor chimice: reactii de precipitare. Reactii acido-bazice si reactii cu formare de complexi.	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reactii redox. Principalele clase de combinatii anorganice.	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.	Prelegerea; Explicatia Conversația; Descrierea	
Bibliografie 1. C.D. Nenitescu, <i>Chimie Generala</i> , Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984. 2. R.M. Semeniuc, I. Gerghen, <i>Chimie Anorganica, Fascicula I, II, III</i> , Ed. 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 Anorganica</i> , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. 6. D.F.Schrivier, 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	Observatii
8.2.1. Modalitati de exprimare a componentei unei solutii	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molară	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.4. Proprietati periodice ale elementelor	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.5. Legatura chimica; Legaturi ionice; legaturi covalente teoria legaturii de valenta	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.6. Legatura covalenta; teoria orbitalilor moleculari	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea;	

	Exercitiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicatia; Conversatia; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
<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; Exercitiul;	
8.2.10. Recristalizarea.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.11. Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.12. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.11. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.12. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.13. Test. Recapitulare.	Problematizarea; Exercitiul;	
8.2.8. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.9. Solutii: prepararea unor solutii, determinarea concentratiilor unor solutii cu ajutorul densitatii.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.10. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.11. Echivalentul chimic.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.12. Viteza de reactie.	Experimentul; Explicatia; Problematizarea; Conversatia; Exercitiul;	
8.2.14. Test final . Recapitulare.	Problematizarea; Exercitiul;	
<b>Bibliografie</b> 1. K. Sommer, K-H. Wunsch, M. Zettler, <i>Compendiu de chimie</i> , Ed. All Educational, Bucuresti, 2000. 2. H.W. Frantz, L.E. Malm, H.W. Freeman & co., <i>Essentials of Chemistry in the Laboratory</i> , second edition, San Francisco & London, 1968 3. J. Cason, H. Rapoport, <i>Laboratory Text in organic Chemistry</i> , third edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970 4. L. Ghizdavu, M. Rusu, <i>Caiet de lucrari practice de chimie anorganica</i> , litografiat Cluj-Napoca, 1982.		

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

- Prin însusirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina de Chimie Generală 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	<p>Însusirea noțiunilor fundamentale. Aplicarea corectă a noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative.</p>	<p>Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența la activitățile desfășurate la această disciplină, în proporția stabilită prin regulament</p> <p>Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	<p>Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator</p> <p>Rezolvarea de exerciții și probleme</p> <p>Deprinderea corectă de aptitudini practice.</p> <p>Calitatea referatelor pregătite</p> <p>Activitatea desfășurată în laborator</p>	<p>Testul de laborator se susține conform conținutului de la punctul 8. Nota de la cele două teste reprezintă 25% din nota finală.</p>	20%
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, configurații electronice, sistem periodic, legături chimice, stări de agregare, clasificarea reacțiilor chimice.</li> </ul>			

Data completării  
28.05.2013

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

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

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament  
Lector Dr. Gabriel Katona

