

## 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
1.4 Domeniul de studii	Chimie si Inginerie chimică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie si Inginerie chimică – trunchi comun / chimist, inginer chimist

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generală , CLR2012						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Gabriela Nemes						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Gabriela Nemes Asist. dr. Petronela M. Petrar						
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	<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 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/laboratorului	<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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 compozitiei, structurii si proprietatilor 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	Cunoasterea notiunilor fundamentale legate de: materie, corp, substanta, legile fundamentale ale chimie, structura atomului, configuratia electronica, sistemul periodic al elementelor, legaturi si reactii chimice precum si stabilirea relatiilor existente intre configuratia electronica, locul elementelor in sistemul periodic si proprietatile acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<p>-Cunoasterea structurii atomului tinand cont de modelele cuantice moderne dezvoltate</p> <p>-Prezentarea tipurilor de legaturi chimice si caracterizarea generala a acestora.</p> <p>- Prezentarea interactiunilor fizice si a proprietatilor pe care le determină</p> <p>- Cunoasterea starilor de agregare ale materiei, a factorilor care le determina.</p> <p>- Clasificarea reactiilor chimice; prezentarea problemelor legate de energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

8.1.1. Introducere –materie, corp, substanta, amestecuri, element chimic, formula chimica. Legile chimiei, Marimi si unitati fundamentale in chimie.	Prelegerea; Explicația; Conversația	
8.1.2. Modele atomice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.3. Structura atomului. Numere cuantice. Configuratii electronice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Izotopi. Reacții nucleare.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	
8.1.5. Sistemul periodic al elementelor. Variatia proprietatilor periodice ale elementelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Legatura ionica. Atractie electrostatica, energie de retea, ciclul Haber-Born.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7 Legaturi chimice covalente . Legatura covalenta, Legaturi simple, duble, triple. TLV, Hibridizare, structuri Lewis	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterea;	
8.1.8. Legaturi chimice covalente (continuare). Teoria orbitalilor moleculari. Notiuni generale legate de legatura coordinativa (modul de formare) Legaturi 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; Explicația 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; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Starea solida. Substante cristaline (retele cristaline), substante amorfe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.12. <i>Reactii chimice, clasificarea reactiilor chimice: reactii de precipitare. Reactii acido-bazice si reactii cu formare de complexi.</i>	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.13. Reactii redox. Principalele clase de combinatii anorganice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie 1. Chimie Generala, C.D. Nenitescu, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984. 2. Chimie Anorganica, Fascicula I, II, III, Rodica Micu Semeniuc, Iosif Gerghen ,Editura Eurostampa, Timisoara,		

2000.

3. Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry, Ioan Baldea, Cluj University Press , 2005
4. The Nature of Atoms and Molecules, A General Chemistry, E.C. Scott, F.A. Kanda, Harper & Row Publishers, New York & Evanston, 1962.
5. Chimie Anorganica, D.F.Schrifer, P.W.Atkins, C.H. Langford, Editura tehnica, Bucuresti, 1998.
6. Chimie Anorganica, Gheorghe Marcu, Maria Brezeanu, Cornelia Bejan, Agneta Batca, Rodica Catuneanu, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981
7. [www.chemweb.com](http://www.chemweb.com)
8. [www.webelements.com](http://www.webelements.com)

8.2 Seminar / laborator		
<b>Seminar</b>	Metode de predare	Observații
8.2.1. Modalitati de exprimare a componentei unei solutii	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molară	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.4. Proprietati periodice ale elementelor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.5. Legatura chimica; Legaturi ionice; legaturi covalente teoria legaturii de valenta	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.6. Legatura covalenta; teoria orbitalilor moleculari	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercitiul	
<b>Laborator</b>		
8.2.8. Protectia muncii, prezentarea sticlăriei si aparaturii, manipularea sticlăriei, aparaturii si substantelor in laboratorul de chimie, racirea, surse de racire, incalzirea, surse de incalzire	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor, precipitarea, filtrarea 3 ore	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercitiul;	
8.2.10. Recristalizarea.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercitiul;	
8.2.11. Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercitiul;	
8.2.12. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercitiul;	
8.2.11. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercitiul;	
8.2.12. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația;	

	Exercitiul;	
8.2.13. Test. Recapitulare.	Problematizarea; Exercitiul;	
8.2.8. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul; Explicația; Problematizarea; Conversația; Exercitiul;	
8.2.9. Soluții: prepararea unor soluții, determinarea concentrațiilor unor soluții cu ajutorul densității.	Experimentul; Explicația; Problematizarea; Conversația; Exercitiul;	
8.2.10. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul; Explicația; Problematizarea; Conversația; Exercitiul;	
8.2.11. Echivalentul chimic.	Experimentul; Explicația; Problematizarea; Conversația; Exercitiul;	
8.2.12. Viteza de reacție.	Experimentul; Explicația; Problematizarea; Conversația; Exercitiul;	
8.2.14. Test final . Recapitulare.	Problematizarea; Exercitiul;	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compendiu de chimie, K. Sommer, K-H. Wunsch, M. Zettler, (traducere in limba romana), Ed. All Educational, Bucuresti, 2000.</li> <li>2. Essentials of Chemistry in the Laboratory, second edition, H.W. Frantz, L.E. Malm, H.W. Freeman and Company, San Francisco &amp; London, 1968</li> <li>3. Laboratory Text in organic Chemistry, third edition, J. Cason, H. Rapoport, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970</li> <li>4. Caiet de lucrari practice de chimie anorganica, L. Ghizdavu, M. Rusu, curs litografiat, biblioteca Facultatii de Chimie, 1982.</li> </ol>		

**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 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	Însușirea noțiunilor fundamentale. Aplicarea corectă a noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor aplicative.	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența la activitățile desfășurate la această disciplină, în proporția stabilită 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.	75%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă	Testul de laborator se susține conform	25%

	a problematicei tratate la seminar/laborator Rezolvarea de exercitii si probleme Deprinderea corecta de aptitudini practice.	continutului de la punctul 8. Nota de la cele doua teste reprezinta 25% din nota finala.	
	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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

14 septembrie 2012....

Lect.dr. Gabriela Nemes

Lect.dr. Gabriela Nemes

Asist.dr. Petronela Petrar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....