

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Institutia de învățământ superior	Univeristatea Babes-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Chimie si Inginerie Chimica
1.3 Departamentul	Chimie si Inginerie Chimica al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Chimie si Inginerie chimica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Chimie; Ingineria substantelor organice, petrochimie si carbochimie – trunchi comun / chimist, inginer chimist

### 2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generală CLM 2012						
2.2 Titularul activitatilor de curs	<b>Lector Dr. Ing. Attila-Zsolt KUN</b>						
2.3 Titularul activitatilor 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 activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamâna	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
Distributia fondului de timp:					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					42
Documentare suplimentara în biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					33
Tutoriat					14
Examinari					3
Alte activitati:					-
3.7 Total ore studiu individual	102				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numarul de credite	9				

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	? Nu este cazul
4.2 de competente	? Nu este cazul

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfasurare a cursului	? Studentii vor primi suportul de curs.
	? Se va stimula participarea interactiva.
5.2 De desfasurare a seminarului/laboratorului	? Prezenta este obligatorie in conditiile stabilite prin regulament
	? Normele de protectie a muncii trebuie respectate.
	? Pentru buna desfasurare a activitatilor experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenti.
	? Sarcinile pe care trebuie sa le indeplineasca studentul pe parcursul sedintei de laborator sunt bine definite si aduse la cunostinta studentului la inceputul activitatii.
	? Studentii au obligatia de a pregati lucrarile de laborator, avand la dispozitie materialul bibliografic necesar si referatul lucrarii.
	? La sfarsitul fiecărei sedinte studentii vor nota in caietul de laborator observatiile la lucrarea efectuata.

### 6. Competentele specifice acumulate

Competente profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>? Operarea cu notiuni de structura si reactivitate a compusilor chimici</li> <li>? Determinarea compozitiei, structurii si proprietatilor fizico-chimice a unor compusi chimici</li> <li>? Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasa a metodelor de analiza si interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate si sanatate în munca.</li> </ul>
Competente tra	

## 7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoasterea structurii atomului tinand cont de modelele cuantice moderne dezvoltate</li> <li>- Prezentarea tipurilor de legaturi chimice si caracterizarea generala a acestora.</li> <li>- Prezentarea interactiunilor fizice si a proprietatilor pe care le determina</li> <li>- Cunoasterea starilor de agregare ale materiei, a factorilor care le determina.</li> <li>- Clasificarea reactiilor chimice; prezentarea problemelor legate de energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.</li> </ul>

## 8. Continuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observatii
8.1.1. Introducere –materie, corp, substanta, amestecuri, element chimic, formula chimica. Legile chimiei, Marimi si unitati fundamentale in chimie.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia.	
8.1.2. Modele atomice.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia.	
8.1.3. Structura atomului. Numere cuantice. Configuratii electronice.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia.	
8.1.4. Izotopi. Reactii nucleare.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Problematizarea	
8.1.5. Sistemul periodic al elementelor. Variatia proprietatilor periodice ale elementelor.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Descrierea	
8.1.6. Legatura ionica. Atractie electrostatica, energie de retea, ciclul Haber-Born.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Descrierea	
8.1.7 Legaturi chimice covalente . Legaturi simple, duble, triple. TLV, Hibridizare, structuri Lewis	Explicatia. Conversatia. Descrierea Problematizarea. Dezbateri.	
8.1.8. Legaturi chimice covalente (continuare). Teoria orbitalilor moleculari. Notiuni generale legate de legatura coordinativa (modul de formare) Legaturi bicentrice trielectronice, polielectronice	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. 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. Conversatia; Descrierea. Problematizarea. Dezbateri	
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. Conversatia. Descrierea. Problematizarea.	
8.1.11. Starea solida. Substante cristaline (retele cristaline), substante amorfe.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Descrierea. Problematizarea.	
8.1.12. Reactii chimice, clasificarea reactiilor chimice: reactii de precipitare. Reactii acido-bazice si reactii cu formare de complecsi.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia; Descrierea. Problematizarea.	
8.1.13. Reactii redox. Principalele clase de combinatii anorganice.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Descrierea. Problematizarea.	
8.1.14. Energetica, dinamica si echilibrul reactiilor chimice.	Prelegerea. Explicatia. Conversatia. Descrierea.	
Bibliografie 1. C.D. Nenitescu, <i>Chimie Generala</i> , Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1984. 2. R.M. Semeniciu, I. Gerghen , <i>Chimie Anorganica, 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 Anorganica</i> , Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981. 6. D.F. Schriver, 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 Exercițiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molară	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	
8.2.4. Proprietati periodice ale elementelor	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	
8.2.5. Legatura chimica. Legaturi ionice legaturi covalente teoria legaturii de valenta	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	
8.2.6. Legatura covalenta; teoria orbitalilor moleculari	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicatia Conversatia. Descrierea. Problematizarea Exercițiul	
<b>Laborator</b>		
8.2.1. Protectia muncii, prezentarea sticlăriei si aparaturii, manipularea sticlăriei, aparaturii si substantelor in laboratorul de chimie, racirea, surse de racire, incalzirea, surse de incalzire	Explicatia Conversatia. Problematizarea.	
8.2.2. Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor, precipitarea, filtrarea 3 ore	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.3. Recristalizarea.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.4. Extractia lichid-lichid , extractia lichid-solid.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.5. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.6. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.7. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.8. Test. Recapitulare.	Problematizarea Exercițiul.	
8.2.9. Solubilitatea, trasarea curbei se solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.10. Solutii: prepararea unor solutii, determinarea concentratiilor unor solutii cu ajutorul densitatii.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.11. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.12. Echivalentul chimic.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.13. Viteza de reactie.	Experimentul. Explicatia. Problematizarea Conversatia. Exercițiul .	
8.2.14. Test final. Recapitulare.	Problematizarea Exercițiul.	
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 continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

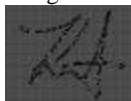
- ? Prin insusirea conceptelor teoretico-metodologice si abordarea aspectelor practice incluse in disciplina de Chimie Generala studentii dobandesc un bagaj de cunostinte consistent, in concordanta cu competentele partiala cerute pentru ocupatiile posibile prevazute in Grila 1 – RNCIS.

**10. Evaluare**

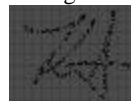
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	<p>Insusirea notiunilor fundamentale. Alicarea corecta a notiunilor teoretice in rezolvarea problemelor aplicative.</p>	<p>Examen scris – accesul la examen este conditionat de prezenta la activitatile desfasurate la acesta disciplina, in proportia stabilita prin regulament</p> <p>Intentia de fraudă la examen se pedepseste cu eliminarea din examen.</p> <p>Frauda la examen se pedepseste prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB.</p>	80%
10.5 Seminar/laborator	<p>Corectitudinea raspunsurilor – însusirea si înțelegerea corecta a problematii tratate la seminar/laborator</p> <p>Rezolvarea de exercitii si probleme</p> <p>Deprinderea corecta de aptitudini practice.</p>	<p>Testul de laborator se sustine conform continutului de la punctul 8. Nota de la cele doua teste reprezinta 25% din nota finala.</p>	20%
	Calitatea referatelor pregatite		
	Activitatea desfasurata în laborator		
10.6 Standard minim de performanta			
<p>? Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.</p> <p>? Cunoasterea notiunilor fundamentale de chimie. Structura atomului, numere cuantice, configuratii electronice, sistem periodic, legaturi chimice, stari de agregare, clasificarea reactiilor chimice.</p>			

Data completarii  
29.03.2017

Semnatura titularului de curs  
Lector Dr. Ing. KUN Attila-Zolt



Semnatura titularului de seminar  
Lector Dr. Ing. KUN Attila-Zolt



Data avizarii în departament

Semnatura directorului de departament  
Lector Dr. SZABÓ Gabriella Stefánia



29.03.2017