

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	Conf. dr. Gabriela Nemes						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Gabriela Nemes						
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	1/3
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	14/42
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	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"> • Studentii vor primi suportul de curs. • Se va stimula participarea interactiva. • Se pune la dispozitie suportul de curs, in format electronic.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • 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 fiecarei sedinte studentii vor nota in caietul de laborator observatiile la lucrarea efectuata.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni de structura și reactivitate a compusilor chimici • Determinarea compozitiei, structurii si proprietatilor fizico-chimice a unor compusi chimici • Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
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">-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. Istoric. Materie, corp, substanța, amestecuri, element chimic, formula chimică, ecuația reacției chimice.	Prelegerea; Explicația; Conversația	
8.1.2. . Legile chimiei, Marimi și unități fundamentale în chimie.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.3. Modele atomice.	Prelegerea; Explicația Conversația	
8.1.4. Structura atomului. Numere cuantice. Configurații electronice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Problematizarea	
8.1.5. Stările de agregare ale materiei: starea gazoasă, Starea lichidă, și plasmă. Legile gazelor (izoterma, izobara, izocora, ea generală a gazelor). Gazele reale. Starea solidă. Substanțe cristaline (rețele cristaline), substanțe amorfe.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.6. Sistemul periodic al elementelor. Variația proprietăților periodice ale elementelor.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
8.1.7. Legătura ionică. Atracție electrostatică, energie de rețea, ciclul Haber-Born.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.8. Legături chimice covalente. Legături simple, duble, triple. TLV, regulile lui Gillespie (VSEPR), structuri Lewis, hibridizări.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.9. Legături chimice covalente (continuare). Teoria orbitalilor moleculari. Noțiuni generale legate de formarea legăturilor coordinative. Legături biceptrice trielectronice, policeptrice polielectronice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea; Dezbaterile;	
8.1.10. Polaritate și polarizabilitate. Moment de dipol permanent și moment de dipol indus. Interacțiuni fizice între și intramoleculare: legătura de hidrogen, legătura dipol-dipol, ion-dipol și interacțiunile Van der Waals.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.11. Izotopi. Reacții nucleare.	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.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea Problematizarea;	
8.1.14. Energetică, dinamica și echilibrul reacțiilor chimice.	Prelegerea; Explicația Conversația; Descrierea	
Bibliografie <ol style="list-style-type: none">1. Chimie Generală, C.D. Nenitescu, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.2. Chimie Anorganică, Fascicula I, II, III, Rodica Micu Semenici, Iosif Gerghen ,Editura Eurostampa, Timisoara, 2000.3. Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry, Ioan Baldea, Cluj University Press , 20054. The Nature of Atoms and Molecules, A General Chemistry,E.C. Scott, F.A. Kanda, Harper & Row Publishers, New York & Evanston, 1962.5. Chimie Anorganică, D.F.Schrifer, P.W.Atkins, C.H. Langford, Editura tehnică, București, 1998.		

6. Chimie Anorganica, Gheorghe Marcu, Maria Brezeanu, Cornelia Bejan, Agneta Batca, Rodica Catuneanu, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981 7. www.chemweb.com 8. www.webelements.com		
8.2 Seminar / laborator		
Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Modalitati de exprimare a componentei unei solutii. Calcul de concentratii.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molară, mariri si unitati fundamentale .	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice, configuratii electronice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
8.2.4. Proprietati periodice ale elementelor	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
8.2.5. Legatura chimica; Legaturi ionice; legaturi covalente	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
8.2.6. Teoria orbitalilor moleculari. Aplicatii	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea; Exercițiul	
Laborator		
8.2.8. Protectia muncii, prezentarea sticlăriei si aparaturii, manipularea sticlăriei, aparaturii si substantelor in laboratorul de chimie.	Explicația; Conversația; Problematizarea;	
8.2.9. Racirea, surse de racire, incalzirea, surse de incalzire. Cacule stoechiometrice. Marimi si unitati fundamentale –calcul, transformari.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.10. Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor, precipitarea, filtrarea 3 ore	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.11. Recristalizarea. Calculul randamentului.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.12. Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.11. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.12. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.13. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Problematizarea; Exercițiul;	
8.2.8. Solubilitatea, trasarea curbei se solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.9. Solutii: prepararea unor solutii, determinarea concentratiilor unor solutii cu ajutorul densitatii.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.10. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.11. Echivalentul chimic.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.12. Viteza de reactie.	Experimentul; Explicația; Problematizarea;Conversația; Exercițiul;	
8.2.14. Test . 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, iblioteca 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 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. Alicarea 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. Se propune o testare scrisă a cunoștințelor la mijlocul semestrului.	75%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Rezolvarea de exerciții și probleme Deprinderea corectă de aptitudini practice.	Testul de laborator se susține conform conținutului de la punctul 8. Nota de la testul de laborator reprezintă 25% din nota finală.	25%
	Calitatea referatelor pregătite		
	Activitatea desfășurată în laborator		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Nota 5 (cinci) la examen conform baremului. • Cunoașterea noțiunilor fundamentale de chimie; Structura atomului, numere cuantice, configurații electronice, sistem periodic, legături chimice, stări de agregare, clasificarea reacțiilor chimice. 			

Data completării
21 aprilie 2016

Semnătura titularului de curs
Conf.dr. Gabriela Nemes



Semnătura titularului de seminar
Conf.dr. Gabriela Nemes



Data avizării în departament
30 aprilie 2016

Semnătura directorului de departament
Prof. Dr. Cristian Silvestru

