

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, CLM2012						
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					22
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					33
Tutoriat					24
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"> • Studentii vor primi suportul de curs. • Se va stimula participarea interactivă.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Prezența este obligatorie în condițiile stabilite prin regulament • Normele de protecție a muncii trebuie respectate. • Pentru buna desfășurare a activităților experimentale se vor crea subgrupe de lucru de 2 studenți. • Sarcinile pe care trebuie să le îndeplinească studentul pe parcursul sedinței de laborator sunt bine definite și aduse la cunoștința studentului la începutul activității. • Studentii au obligația de a pregăti lucrările de laborator, având la dispoziție materialul bibliografic necesar și referatul lucrării. • La sfârșitul fiecărei sedințe studenții vor nota în caietul de laborator observațiile la lucrarea efectuată.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compusilor chimici • Determinarea compoziției, structurii și proprietăților 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 energetica, 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. Notiuni 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. Energetica, dinamica și echilibrul reacțiilor chimice.	Prelegerea. Explicația. Conversația. Descrierea.	

Bibliografie

1. C.D. Nenitescu, *Chimie Generală*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
2. R.M. Semeniuc, I. Gerghen, *Chimie Anorganică, Fascicula I, II, III*, Editura Eurostampa, Timisoara, 2000.
3. I. Baldea, *Principles of Chemistry, A Textbook of General Chemistry*, Cluj University Press, 2005
4. E.C. Scott, F.A. Kanda, *The Nature of Atoms and Molecules, A General Chemistry*, Harper & Row Publishers, New York & Evanston, 1962.
5. Gh. Marcu, M. Brezeanu, C. Bejan, A. Batca, R. Catuneanu, *Chimie Anorganică*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.
6. D.F.Schrifer, P.W.Atkins, C.H. Langford, *Chimie Anorganică*, Editura tehnică, București, 1998.
7. www.chemweb.com
8. www.webelements.com
9. N.N. Greenwood, A. Earnshaw, *Az elemek kémiája*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1999.
10. E. Bodor, *Szervetlen kémia*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988

8.2 Seminar / laborator		
Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.1. Modalitati de exprimare a componentei unei solutii	Explicația. Conversația. Descrierea. Problematizarea. Exercițiul	
8.2.2. Notiuni de baza in chimie: atom, molecula, mol, masa moleculara si molară	Explicația. Conversația. Descrierea. Problematizarea. Exercițiul	Sedintele de seminar se efectueaza 2 ore/2 saptamani
8.2.3. Structura atomului, numere cuantice	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 teoria legaturii de valenta	Explicația. Conversația. Descrierea. Problematizarea. Exercițiul	
8.2.6. Legatura covalenta; teoria orbitalilor moleculari	Explicația. Conversația. Descrierea. Problematizarea. Exercițiul	
8.2.7. Procese chimice; reactii redox, reactii de precipitare, reactii acido-bazice	Explicația. Conversația. Descrierea. Problematizarea. Exercițiul	
Laborator		
8.2.1. 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.	
8.2.2. Operatii de laborator: cantarirea, masurarea volumelor, precipitarea, filtrarea 3 ore	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.3. Recristalizarea.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.4. Extractia lichid-lichid, extractia lichid-solid.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.5. Distilarea simpla, distilarea in vid.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.6. Distilarea fractionata, antrenarea cu vapori de apa	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.7. Sublimarea, determinarea punctului de topire.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.8. Test. Recapitulare.	Problematizarea. Exercițiul.	
8.2.9. Solubilitatea, trasarea curbei de solubilitate pentru precipitate usor solubile.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.10. Solutii: prepararea unor solutii, determinarea concentratiilor unor solutii cu ajutorul densitatii.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.11. Determinarea formulei unui cristalohidrat.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.12. Echivalentul chimic.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. Exercițiul.	
8.2.13. Viteza de reactie.	Experimentul. Explicația. Problematizarea. Conversația. 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 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	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 problematicii 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">Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.Cunoașterea noțiunilor fundamentale de chimie. Structura atomului, numere cuantice, configuratii electronice, sistem periodic, legaturi chimice, stari de agregare, clasificarea reactiilor chimice.			

Data completării
18.04.2019

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



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



Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Lector Dr. SZABÓ Gabriella Stefânia



24.04.2019