

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie Moleculară și Biotehnologie
1.4 Domeniul de studii	Biochimie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie/Biochimie/Biologie ambientală/Biotehnologii industriale Licențiat în biologie/inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie Generală (BLR1102)						
2.2 Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. Richard A. Varga						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conferențiar dr. Richard A. Varga						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	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	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0/2
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

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	• Studenții se vor prezenta la curs cu telefoanele mobile închise
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	• Studenții vor pregăti laboratorul/seminarul prin însușirea cunoștințelor predate la curs, citirea referatelor și vizionarea materialelor video puse la dispoziție. • Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise • Studenții se vor prezenta în laborator cu halat, mănuși, ochelari de protecție, cârpă de laborator. • Studenții nu pot lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune

	• Predarea referatului de laborator se va face cel târziu în săptămâna următoare desfășurării efective a lucrării • Pentru predarea cu întârziere se penalizează cu 0,5 puncte/zi • Este interzis accesul cu mâncare în laborator
--	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază din domeniul chimiei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională • Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei pentru explicarea și interpretarea fenomenelor și proceselor chimice • Recunoașterea și descrierea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la structura și reactivitatea compușilor chimici. • Identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor experimente de laborator • Aplicarea noțiunilor fundamentale pentru rezolvarea problemelor asociate structurii și reactivității compușilor chimici. • Efectuarea unor experimente de laborator și interpretarea rezultatelor acestora. • Abilitatea de a rezolva probleme de stoechiometrie, randament, concentrație. • Elaborarea și prezentarea unui raport referitor la desfășurarea unui experiment de laborator cu descrierea modului de lucru și interpretarea rezultatelor.
Competențe transversale	• Executarea sarcinilor solicitate conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etica profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit • Rezolvarea sarcinilor solicitate în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru • Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română • Preocuparea pentru perfecționarea rezultatelor activității profesionale prin implicarea în activitățile desfășurate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Să familiarizeze studenții cu noțiunile de bază, conceptele, teoriile și modelele de bază din domeniul chimiei
7.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind chimia generală • Dobândirea cunoștințelor referitoare la clasificarea elementelor chimice • Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind legăturile chimice • Înțelegerea reacțiilor chimice

8. Conținuturi

8.1 Curs (on-line, pe Microsoft Teams)	Metode de predare	Observații
8.1.1. Noțiuni fundamentale: scurt istoric, substanță pură, amestec. Atomi, molecule.	Prelegerea, Explicația Conversația,	2 ore
8.1.2. Legile combinării chimice. Formule chimice. Valență, număr de oxidare. Reacții chimice. Clasificare.	Prelegerea, Explicația Conversația,	2 ore
8.1.3. Clasificarea elementelor chimice. Sistem periodic. Modele atomice	Prelegerea, Explicația Conversația,	2 ore
8.1.4. Modele atomice (continuare).	Prelegerea, Explicația Conversația, Descrierea, Problematizarea;	2 ore
8.1.5. Structura electronică a elementelor și sistemul	Prelegerea, Explicația	2 ore

periodic	Conversația, Descrierea, Problematizarea;	
8.1.6. Legături chimice. Legătura ionică. Solide ionice.	Prelegerea, Explicația Conversația, Descrierea	2 ore
8.1.7. Legătura covalentă. Modelul clasic, modele cuantice.	Prelegerea, Explicația Conversația, Descrierea	2 ore
8.1.8. Legătura covalentă. Modele cuantice. (continuare)	Prelegerea, Explicația Conversația, Descrierea	2 ore
8.1.9. Legătura covalentă. Legături deficitare în electroni.	Prelegerea, Explicația Conversația,	2 ore
8.1.10. Alte tipuri de legături: legătura metalică, legătura de hidrogen, legături Van de Waals	Prelegerea, Explicația Conversația, Descrierea	2 ore
8.1.11. Metode generale de obținere a elementelor chimice.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea;	2 ore
8.1.12. Metode generale de obținere a elementelor chimice. (continuare)	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea;	2 ore
8.1.13. Noțiuni de termodinamică, cinetică și electrochimie.	Prelegerea, Explicația Conversația, Problematizarea;	2 ore
8.1.14. Recapitulare. Pregătire pentru examen.	Conversația, Problematizarea, Explicația;	2 ore
Bibliografie 1. M.Curtui, Chimie generală, Ed.Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2000 2. R.Semeniuc, I.Gherghen, Chimie anorganică, Ed.Eurostampa, Timișoara, 2000 3. G.Marcu, M.Rusu, V.Coman, Chimie anorganică, Ed.Eikon, Cluj-Napoca, 2004 4. M.Curtui, Chimie anorganică. Combinații complexe, Univ.Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1990 5. C.Nenițescu, Chimie generală, Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1985 6. D.F.Shriver, P.W.Atkins, Inorganic Chemistry, 3-rd ed., Oxford University Press, Oxford, 1999 7. F.A.Cotton, G.Wilkinson, Advanced Inorganic Chemistry, 5th ed., John Wiley&Sons, New York, 1988 8. http://www.google.com ; general chemistry		
8.2 Seminar / laborator (hibrid 5 laboratoare de 3 ore on-site, 6 laboratoare on-line, 1 de 3 ore și 5 de 2 ore pe Microsoft Teams)	Metode de predare	Observații
8.2.1. Protecția muncii, prezentarea sticlăriei și aparaturii, manipularea sticlăriei, aparaturii și substanțelor în laboratorul de chimie, răcirea, surse de răcire, încălzirea, surse de încălzire, cântărirea, măsurarea volumelor.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 ore on-site.
8.2.2. Sticlăria de laborator, pâlnii de filtrare, refrigerente, vase volumetrice, vase separare, vase uscare, vase porțelan, obiecte din metal.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 ore on-line
8.2.3. Surse de răcire, încălzirea, surse de încălzire, măsurarea volumelor, volumetrie - erori de măsurare.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore on-line
8.2.4. Cântărirea, erori de cântărire, filtrarea.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore on-line
8.2.5. Recristalizarea. Calculul randamentului.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 ore on-site.
8.2.6. Distilarea simplă, distilarea în vid, distilarea fracționată.	Explicația; Conversația; Descrierea;	3 ore on-site.

	Problematizarea	
8.2.7. Distilarea simpla - principiul, distilarea simpla - instalația, distilarea în vid - instalația, distilarea fracționată – instalația, distilarea fracționată - principiul, legea lui Raoult, amestec azeotrop, distilarea azeotropă.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore on-line
8.2.8. Sublimarea. Extracția.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 ore on-site.
8.2.9. Sublimarea - principiul metodei, exemple. Extracția lichid-lichid - principiul metodei, legea lui Nerst, relații cantitative, gradul de extracție. Extracția lichid-solid - descrierea practică a metodei și principiului ei.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore on-line
8.2.10. Prepararea soluțiilor de concentrații cunoscute. Probleme de calcul.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	3 ore on-site.
8.2.11. Soluții. Concentrația procentuală, molară, normală, metoda interpolării, concentrația din densitate.	Explicația; Conversația; Descrierea; Problematizarea	2 ore on-line
Bibliografie		
1. L.Ghizdavu, M.Rusu, M.Somay, Lucrări practice-chimie generală, Univ.Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1979		
2. https://sites.google.com/site/chimiegeneralacom/		

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 CHIMIE GENERALA studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele din Suplimentul la diploma și calificările din ANC.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la curs Rezolvarea corectă a problemelor	Examen scris – accesul la examen este condiționat de prezența la laborator. Referatul se predă înainte de examen. Intenția de fraudă la examen se pedepsește cu eliminarea din examen. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	70% Referat 10%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea răspunsurilor – însușirea și înțelegerea corectă a problematicei tratate la seminar/laborator Activitatea desfășurată în laborator on-site și participarea la discuții on-line.	Parte din examenul scris	20%

10.6 Standard minim de performanta

- Nota 5 (cinci) la examen conform baremului.
- Cunoașterea noțiunilor de clasificare a elementelor chimice, de structura și configurație electronică, a legăturilor chimice, a principalelor tipuri de reacții și combinații chimice, abilitatea de a efectua o operație de laborator.

Data completării

15.02.2021

Data avizării în departament

15.02.2021