

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie - Biologie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generala						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Vlad Chiriac						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist.dr. Bianca-Denisa Cernușcă						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					21
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					21
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					10
Examinări					7
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	73				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	•

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea căror contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	• Explică conceptele teoretice fundamentale și avansate ale chimiei, incluzând biochimia, chimia analitică, chimia anorganică, chimia organică, chimia nucleară și chimia teoretică, utilizând un limbaj științific adecvat nivelului de studiu. • Integrează legislația specifică domeniului chimiei în activitățile de predare și în exemplele practice, promovând respectarea normelor de siguranță și conformitate. • Integrează conținuturi interdisciplinare (biologie, fizică, matematică, informatică) pentru facilitarea înțelegerii proceselor chimice complexe. • Descrie structura și funcționarea internă a unei unități de învățământ secundar, inclusiv rolurile și responsabilitățile actorilor educaționali implicați. • Explică sistemele de sprijin educațional și de management școlar, relevante pentru organizarea și desfășurarea activităților didactice. • Aplică metode și tehnici științifice pentru investigarea fenomenelor chimice în contexte experimentale controlate.
------------	--

Abilități	• Monitorizează sistematic progresul școlar al elevilor și studenților, utilizând instrumente și metode de evaluare adecvate nivelului educațional și obiectivelor de învățare. • Evaluează realizările și performanțele școlare ale elevilor și studenților prin aplicarea evaluărilor formative și sumative. • Identifică nevoile educaționale individuale ale elevilor și studenților pe baza analizei rezultatelor obținute și a observațiilor didactice. • Analizează datele privind progresul școlar pentru a adapta strategiile didactice și activitățile de învățare. • Oferă feedback constructiv și personalizat elevilor și studenților, în vederea sprijinirii progresului și îmbunătățirii performanțelor. • Documentează și raportează progresul școlar, respectând cerințele instituționale și etice privind evaluarea educațională. • Aplică cunoștințele de chimie în activități practice și experimentale, corelând teoria cu experimente, observații și studii de caz specifice disciplinelor chimice. • Proiectează și utilizează strategii didactice adecvate pentru predarea conținuturilor de chimie, adaptate obiectivelor de învățare și nevoilor cursanților. • Evaluează progresul și performanțele elevilor prin instrumente de evaluare formative și sumative specifice disciplinelor chimice. • Aplică politicile și regulamentele specifice învățământului secundar în activitatea profesională, respectând cadrul legal și instituțional. • Pregătește probe chimice (gazoase, lichide și solide) pentru analiză, respectând procedurile de etichetare, depozitare și siguranță. • Aplică tehnici de eșantionare, pipetare și diluare în vederea efectuării procedurilor de încercare și analiză chimică. • Utilizează echipamentele specifice de laborator pentru analiza probelor chimice, în conformitate cu instrucțiunile și standardele tehnice. • Analizează și interpretează compoziția și caracteristicile substanțelor chimice pe baza rezultatelor experimentale obținute. • Documentează rezultatele experimentale în registre de laborator și rapoarte tehnice. • Calibrează echipamente de analiză chimică, asigurând corectitudinea și reproductibilitatea măsurărilor. • Utilizează corect echipamente de analiză chimică, precum aparate de absorbție atomică, pH-metre, conductometre și camere de pulverizare salină, respectând procedurile de lucru și siguranță. • Efectuează măsurători reproductibile și controlează variabilele experimentale relevante. • Analizează și interpretează datele experimentale obținute în urma analizelor chimice. • Elaborează rapoarte și sinteze științifice, prezentând metodologia, rezultatele și interpretările corespunzătoare.
-----------	---

Responsabilitate și autonomie	• Îți asumă responsabilitatea pentru siguranța elevilor în desfășurarea activităților teoretice și practice de chimie, respectând normele de securitate și sănătate în muncă și regulile de utilizare a substanțelor și echipamentelor de laborator. • Gestionează autonom procesul didactic de predare a chimiei la nivel gimnazial și liceal, adaptând conținuturile, metodele și ritmul de lucru la nivelul de dezvoltare cognitivă al elevilor. • Aplică responsabil legislația și reglementările specifice domeniului chimiei și educației, în activitățile didactice și extracurriculare. • Monitorizează și își asumă responsabilitatea pentru progresul școlar al elevilor, utilizând rezultatele evaluărilor pentru îmbunătățirea procesului de predare-învățare. • Acționează autonom în organizarea și gestionarea activităților experimentale, selectând experiențe didactice adecvate vârstei și nivelului de studiu. • Promovează conduita etică și responsabilă în utilizarea substanțelor chimice și în interpretarea rezultatelor experimentale.
-------------------------------	--

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni, concepte și măsuri fundamentale. Legile fundamentale ale chimiei. Legile gazelor ideale. Stoichiometrie. Unități de măsură. Analiză dimensională. Nucleul atomic (compoziție, stabilitate). Radioactivitate. Serii radioactive. Legile dezintegrării radioactive. Orbitali atomici, subnivele și nivele energetice în atomi. Principii constructive ale învelișului de electroni. Configurații electronice (tipuri, blocuri de elemente). Legea periodicității și sistemul periodic. Corelații între configurația electrochimică, proprietățile și poziția elementelor în sistemul periodic. Proprietăți periodice ale elementelor: raze atomice, ionice, potențiale de ionizare, afinitate pentru electroni, stare	Prezentări orale, Prelegerea participativa, Dezbaterea, Demonstrația, Exemplificarea, Multimedia interactiv	Materialele suport precum și buna parte din bibliografie se regăsesc [pe platforma de eLearning a UVT. elearning.uvt.ro

de oxidare, potențial redox standard (caracter oxido-reducător), caracter metalic.		
Legătura chimică în teoria electronică. Electronegativitatea. Regula octetului. Structură Lewis. Exemple de compuși ionici, covalent și coordinativi. Proprietăți generale ale tipurilor de legături și de compuși chimici.		
Legătura chimică tratată cuantochimic. Metodele L.V. și O.P. Expunere calitativă a premiselor și modului de caracterizare a legăturii chimice. Tipuri de legături (T, TE) și geometrie moleculară și energetică (lungimi de legătură, unghiuri de valență și moment dipol).		
Bibliografie : 1. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., „Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 2. Housecroft, Catherine E., Sharpe, Alan G., „Inorganic Chemistry”, Pearson Prentice Hall, 5th Ed. 2018. 3. Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V.A., „Compendiu de Chimie Generală pentru licență”, Ed. Univ. De Vest, Timișoara 2005 4. Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003 5. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., „Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 6. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., „Cours de chimie generale”, Ed. Mirton, Timișoara, 1999. 7. Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., „Teste de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 1996. 8. Chiriac, A., Chiriac, V., „Curs de chimie fizică generală”, Univ. Timișoara, 1987. 9. Atkins, P.W., „General chemistry”, Scientific Amer. Books, New York, 1989. 10. Solving general chemistry problems (5th Ed. - 1980) Smith & Pierce 11. R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications (11th Ed. 2017)		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Trusa de reactivi. Soluții. Dizolvarea. Solubilitate. Concentrație (moduri de exprimare). Factori fizico-chimici care influențează asupra solubilității. Proprietăți coligative.	Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme; Prelegere; Conversație.	Materialele suport precum și buna parte din bibliografie se regăsesc [pe platforma de eLearning a UVT. elearning.uvt.ro
Reacții în soluție apoasă (clasificare, prezentare generală): de precipitare, acido		

bazice, redox. Teoriile Brönsted și Lewis pentru acizi și baze. Acizi și baze conjugate. Produsul ionic al apei, pH-ul. Teoria acizilor. Mărimile pK și constanta de ionizare. Proprietățile acido-bazice ale sărurilor. Reacția de hidroliză (tipuri) și pH-ul soluțiilor rezultate. Deplasarea echilibrelor acido-bazice. Soluții tampon.		
Echilibre de solubilitate. Exprimarea și calculul produsului de solubilitate. Echilibre de complexare. Factori care influențează deplasarea echilibrelor de solubilitate și complexare.		
Echilibre redox. Ecuații de bilanț electronic. Potențiale de electrod standard și spontaneitatea reacțiilor redox. Ecuația lui Nerst.		
Măsurarea pH-ului cu ajutorul indicatorilor și al hârtiei indicatoare. Prepararea soluțiilor cu pH impus. Amfoliți acido-bazici. Soluții tampon. Alegerea cuplului și prepararea unui tampon cu pH impus. Hidroliza sărurilor. Factori ce modifică gradul de hidroliză.		
Dependența potențialului cuplului de concentrație. Dependența potențialului de pH. Dependența potențialului de suprapunerea echilibrelor de solubilitate sau complexare.		
Recuperări laborator		
Bibliografie : 1. Chiriac, Veronica, Isac, D., Dascălu, D., Pitulice, L., „Autoevaluare prin experimente de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 2. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., „Îndrumător pentru lucrări practice de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 3. Chiriac A., Radovan C., Dascălu D., Chiriac V.A., „Compendiu de Chimie Generală pentru licență”, Ed. Univ. De Vest, Timișoara 2005 4. Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003		

5. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., „Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002.
6. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., „Cours de chimie generale”, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.
7. Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., „Teste de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 1996.
8. Chiriac, A., Chiriac, V., „Curs de chimie fizică generală”, Univ. Timișoara, 1987.
9. R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications - Answers (10th Edition 2011)
10. R. Petrucci - General Chemistry - Principles and Modern Applications - SSM (10th Edition 2011)

8. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

9. Utilizarea instrumentelor bazate pe inteligența artificială generativă

Pentru realizarea sarcinilor definite la secțiunea de evaluare, **nu** este permisă utilizarea instrumentelor IAgen.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la examen	Examen scris	50%
	Testare pe parcursul semestrului (parțial)	Referate/Portofoliu	25%
10.5 Seminar / laborator	Activitatea desfășurată.	Referate/Portofoliu	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la fiecare din activitățile anterior menționate.			

Data completării
15.09.2026

Titular de disciplină
Conf. Dr. Vlad Chiriac

Data avizării în departament
16.09.2026

Director de departament
Conf. Dr. Vlad Chiriac