

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	Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biochimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie generala						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Dana Vlascici						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Vlad-Oros Beatrice						
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	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
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	•
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 cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	C1. Studentul identifică substanțele chimice cu care vine în contact; C4. Studentul se documentează referitor la tipul de proceduri de siguranță necesare în laborator; C9. Studentul are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator; C25. Studentul trebuie să cunoască, înțeleagă și să poată explica conținuturile care urmează să fie predate;
Abilități	A1. Studentul este capabil să utilizeze substanțe chimice; A2. Studentul este capabil să explice reacțiile dintre substanțele chimice; A6. Studentul aplică măsuri de siguranță și urmărește efectele aplicării acestora; A12. Studentul argumentează datele prezentate; A13. Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu; A23. Studentul identifică cea mai eficientă metoda de diseminare a rezultatelor; A30. Studentul efectuează testele de laborator dar și controlul calității; A36. Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite; A62. Studentul are abilități de comunicare; A63. Studentul este capabil să formuleze opinii argumentate;
Responsabilitate și autonomie	RA1. Studentul poate analiza și interpreta critic reacțiile dintre substanțele chimice; RA2. Studentul formulează puncte de vedere referitoare la metoda folosită; RA34. Studentul trebuie să poată să evalueze critic și să elaboreze rapoarte / referate privind operațiunile desfășurate în laboratoare; RA35. Studentul trebuie să fie capabil să ia decizii, să poată filtra informațiile și să stabilească veridicitatea acestora, să aibă capacitate de anticipare și gândire critică; RA36. Studentul trebuie să poată evalua critic, interpreta, elabora rapoarte / referate despre conținuturile care urmează să fie predate;

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni, concepte și măsuri fundamentale. Legile fundamentale ale chimiei.	Prezentari orale Prelegerea participativa Dezbaterea Demonstratia	Materialele vor fi puse la dispozitia studentilor pe platforma e-learning.uvt

<p>Nucleul atomic (compoziție, stabilitate). Orbitali atomici, subnivele și nivele energetice în atomi. Principii constructive ale învelișului de electroni.</p>	<p>Exemplificarea</p>	
<p>Configurații electronice (tipuri, blocuri de elemente).</p>		
<p>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 de oxidare, potențial redox standard (caracter oxidoreducător), caracter metalic</p>		
<p>Legătura chimică în teoria electronică. Electronegativitatea. Regula octetului. Exemple de compuși ionici, covalent și coordinativi. Proprietăți generale ale tipurilor de legături și de compuși chimici</p>		
<p>Soluții. Dizolvarea. Solubilitate. Concentrație (moduri de exprimare)</p>		
<p>Reacții în soluție apoasă (clasificare, prezentare generală): de precipitare, acido bazice, redox. Teoriile Brønsted 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 acidobazice ale sărurilor. Reacția de hidroliză (tipuri) și pH-ul soluțiilor rezultate. Deplasarea echilibrelor acidobazice. Soluții tampon.</p>		

Echilibre de solubilitate. Exprimarea și calculul produsului de solubilitate. Echilibre de complexare		
Echilibre redox. Potențiale de electrod standard și spontaneitatea reacțiilor redox. Ecuația lui Nernst		
Notiuni elementare de termodinamica chimica: concepte fundamentale; funcții		

termodinamice de stare; principiul I al termodinamicii; principiul al II-lea al termodinamicii; aprecierea evoluției spontane a proceselor chimice		
Notiuni elementare de cinetica chimica: viteza de reacție; ordin de reacție; viteza specifică; molaritate; mecanism de reacție; clasificarea reacțiilor chimice dpdv cinetic; factori care influențează viteza de reacție.		

Bibliografie :		
1. Housecroft, Catherine E., Sharpe, Alan G., „Inorganic Chemistry”, Pearson Prentice Hall, Second Ed. 2005		
2. Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Dascălu Daniela, Isac Delia „Curs de Chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara 2003		
3. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Cofan, C., “Întrebări, exerciții și probleme de chimie generală”, Ed. Mirton, Timișoara, 2002.		
4. Chiriac, Veronica, Chiriac, A., Chiriac, V.A., “Teste de chimie anorganică”, Ed. Mirton, Timișoara, 1996.		
5. Atkins, P.W., „General chemistry”, Scientific Amer. Books, New York, 1989.		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Protecția muncii. Ustensile folosite în laborator.	Explicația; Rezolvare de exerciții și probleme	Orele se vor desfășura în regim fata in fata.
Măsurarea masei corpurilor. Măsurarea volumelor unor soluții.- laborator		
Operații de purificare a substanțelor I. Distilarea, extracția, recristalizarea și sublimarea - laborator		

Soluții. Concentrația soluțiilor. Prepararea soluțiilor cu concentrație procentuală impusă. Folosirea relației $d = f(C_p)$ în vederea preparării soluțiilor cu molaritate sau normalitate impusă. Probleme de concentrația soluțiilor (lab+seminar)	
Acizi. Baze. 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. (lab +seminar)	
Echilibrul de solubilitate. Procedee de dizolvare a electroliților greu solubiliseminar	
Echilibrul de complexare. Formarea în trepte a complecșilor. Stabilitatea combinațiilor complexe-seminar	
Echilibrul redox. Dependența potențialului cuplului de concentrație-seminar	
Recuperari laborator	
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> Chiriac, Veronica, Isac, D., Dascălu, D., Pitulice, L., "Autoevaluare prin experimente de chimie anorganică", Ed. Mirton, Timișoara, 2002. Chiriac, Veronica, Chiriac, V.A., Andoni, M., "Indrumător pentru lucrări practice de Chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002. Spiridon Bizerea O., Vlascici D., Microanaliză Chimică - Lucrări practice, Ed. Mirton, Timișoara, 2002 	

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

--

9. Evaluare

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

Data completării
14.09.2024

Titular de disciplină
Conf. Dr. Dana Vlascici

Data avizării în departament

Director de departament
Lect. Dr. Adrian Sinitean