

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-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologie

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. Beatrice Vlad-Oros					
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	<ul style="list-style-type: none"> ● C1 – studenții vor cunoaște, înțelege, utiliza și explica terminologia specifică utilizată în biologie, principalele concepte și legități, caracteristicile sistemelor biologice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a materiei vii, în limba română și într-o limbă străină; ● C3 – studenții trebuie să cunoască diferitele contexte și oportunități pentru punerea ideilor în practică în activitățile personale, sociale și profesionale precum și o înțelegere a modului în care acestea pot să apară; ● C7 – studenții trebuie să cunoască și să explice modele și algoritmi de lucru utilizabili în biologie;
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> ● A1 – studenții trebuie să deprindă capacitatea de a utiliza tehnologiile digitale în mod conștient, critic, dar în același timp deschis; ● A2 – studenții trebuie să aibă capacitatea de a comunica, de a colabora, de a fi asertivi și integri; ● A3 – studenții vor putea interpreta, evalua critic, elabora referate de documentare, utilizând informațiile științifice, din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a lumii vii; ● A7 – studenții trebuie să poată aplica, valida și integra modelări și algoritmizări pentru investigarea sistemelor biologice, pentru prelucrarea și integrarea datelor specifice; ● A10 – studenții trebuie să deprindă capacități de negociere, de empatie și comunicare asertivă, leadership, lucru în echipă, management al conflictelor, management al echipelor, de a vorbi în public.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> ● RA1 – studenții vor deprinde un comportament sănătos, în spiritul conceptului „a învăța să înveți”, vor fi conștienți asupra nevoii de dezvoltare a competențelor, a oportunităților și orientărilor privind educația, formarea și cariera; ● RA2 – studenții trebuie să fie capabili să abordeze situații complexe, să gândească critic, să fie capabili să ia decizii, să facă față nesiguranței și stresului; ● RA4 – studenții trebuie să dea dovadă de inițiativă și autocontrol, capacitate de anticipare și de evaluare prospectivă, curaj și perseverență în atingerea obiectivelor; ● RA5 – studenții trebuie să deprindă angajarea în sarcină, asumarea responsabilității, autonomie în rezolvarea sarcinilor, capacitatea de a filtra informații și de a stabili veridicitatea acestora, capacitatea de învățare activă, capacitatea de a respecta termenele limită, capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil, capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de automotivare, capacitatea de gestionare a emoțiilor/inteligență emoțională.

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni, concepte și măsuri fundamentale. Legile fundamentale ale chimiei.	Prezentari orale Prelegerea participativa Dezbaterea Demonstratia Exemplificarea	
Nucleul atomic (compoziție, stabilitate). 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 de oxidare, potențial redox standard (caracter oxido-reducător), caracter metalic		
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		
Soluții. Dizolvarea. Solubilitate. Concentrație (moduri de exprimare)		
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 acido-bazice ale sărurilor. Reacția de hidroliză (tipuri) și pH-ul soluțiilor rezultate. Deplasarea echilibrelor acidobazice. Soluții tampon .		
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 evolutivei spontane a proceselor chimice		
Notiuni elementare de cinetica chimica: viteza de reactie; ordin de reactie; viteza specifica; molecularitate; mecanism de reactie; clasificarea reactiilor chimice dpdv cinetic; factori care influențeaza viteza de reactie.		
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	
Masurarea masei corpurilor. Masurarea 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 solubili-seminar		
Echilibrul de complexare. Formarea în trepte a complecșilor. Stabilitatea combinațiilor complexe-seminar		
Echilibrul redox. Dependența potențialului cuplului de concentrație-seminar		
Recuperari 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., "Indrumător pentru lucrări practice de Chimie generală", Ed. Mirton, Timișoara, 2002. 3. 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
13.09.2022

Titular de disciplină
Conf. Dr. Dana Vlascici

Data avizării în departament
14.09.2022

Director de departament
Lect.dr. Adrian Sinitean