

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
1.2. Facultatea	FIZICĂ ȘI MATEMATICĂ
1.3. Departamentul	FIZICĂ
1.4. Domeniul de studii	FIZICĂ
1.5. Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6. Programul de studii / calificarea	• FIZICĂ Cod COR - 211101 fizician • FIZICĂ INFORMATICĂ Cod COR - 211101 fizician <i>Opțional (absolvenții trebuie să finalizeze Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică și să obțină Certificatul de absolvire a acestui program)</i> - profesor în învățământul gimnazial – 233002; - profesor în învățământul profesional și de maiștri – 232001; - profesor în învățământul liceal, postliceal – 233001. • FIZICĂ MEDICALĂ Cod COR - 226906 fizician medical <i>Opțional (absolvenții trebuie să finalizeze Programul de formare psihopedagogică în vederea certificării competențelor pentru profesia didactică și să obțină Certificatul de absolvire a acestui program)</i> - profesor în învățământul gimnazial – 233002; - profesor în învățământul profesional și de maiștri – 232001; - profesor în învățământul liceal, postliceal – 233001. - fizician medical - 226906

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CHIMIE GENERALĂ						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Daniela SUSAN-RESIGA						
2.3. Titularul activităților de seminar	-						
2.4. Titular activități de laborator/lucrări	Prof. Dr. Daniela SUSAN-RESIGA						
2.5. Anul de studii	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare	E	2.8. Regimul disciplinei	DC, DO FF 1104; FI 1104; FD 1104.

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator	0/1
--------------------------------	---	--------------------	---	------------------------	-----

3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator	0/14
Distributia fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie si notite					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate/pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					10
Examinări					3
Tutoriat					
Alte activități ...					
3.7. Total ore studiu individual	83				
3.8. Total ore pe semestru	125				
3.9. Număr de credite	5				

4. Preconditii (acolo unde e cazul)

4.1. de curriculum	Cunostinte de Chimie dobandite pe parcursul liceului.
4.2. de competente	- Competente generale: capacitatea de analiză și sinteză; acumularea de cunoștințe generale de bază; utilizarea corectă a terminologiei din chimie; abilități elementare de operare pe PC; abilitatea de a lucra independent si in echipa. - Competentele profesionale: identificarea și utilizarea adecvată a principalelor legi și principii din chimie într-un context dat; rezolvarea problemelor simple de chimie.

5. Conditii (acolo unde e cazul)

5.1. de desfășurarea a cursului	Laptop + proiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Stalagmometre, diverse substante, refractometru Abbe, calculator, montaj pentru studiul agitației termice.

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

Cunoștințe	Studentul / absolventul: - identifică și definește / explică concepte fundamentale de chimie (chimie generală și chimie fizică) folosite în literatura de specialitate; - recunoaște și reproduce concepte științifice din chimia fizică. - descrie principiile fundamentale și modul de funcționare a echipamentelor si aparatelor din laboratoarele chimice. - cunoaște conceptele de bază din domenii apropiate (Fizică, Matematică) în vederea utilizării adecvate în proiecte complexe;
------------	--

Abilități	Studentul / absolventul: - analizează și evaluează corect noțiunile fundamentale din domeniul chimiei, aplică teoriile și conceptele fundamentale pentru redarea și interpretarea caracteristicilor sistemelor chimice. - aplică conceptele majore din domeniul chimiei fizice în practica chimică. - operează/ manipulează corect și eficient echipamentele din laborator, explică și sistematizează rezultatele obținute. Selectează corect parametri fizico-chimici pentru realizarea experimentelor. - utilizează computerul pentru controlul unor experimente sau procese și pentru achiziția de date; - compară rezultatele date de modelele numerice sau de simulările fenomenelor fizice / chimice cu datele furnizate de literatură și / sau de măsurători experimentale;
Responsabilitate și autonomie	Studentul / absolventul: - utilizează corect teoriile și principiile fundamentale ale chimiei în context didactic și în laborator; - adaptează conceptele științifice importante din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări; - elaborează protocoale de lucru și întocmește rapoarte de analiză, identifică soluții și formulează alternative pentru buna funcționare a laboratorului/ unității profesionale din care face parte. - își asumă responsabilități pentru gestionarea dezvoltării profesionale.

7. Continuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observatii
Cap. 1. Introducere – 1 ora 1.1. Noțiuni introductive 1.2. Materie 1.3. Substanța	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Prelegerea va fi interactivă, dirijarea învățării fiind facilitată prin antrenarea studenților în episoade de conversatie - pentru captarea atenției, pentru reactualizarea unor cunoștințe dobândite în liceu și pentru sistematizarea / fixarea noilor cunoștințe. Studentii își vor dezvolta în acest mod capacitatea de analiză și sinteză, vor utiliza corect terminologia din chimie și informatică în comunicarea scrisă și orală în limba română. Studentii se vor familiariza cu un mediu științific bazat pe valori și calitate. Bibliografie (accesibilă la Biblioteca UVT, cu excepția [2]): [1], pg. 1-2. [2] – 1 (postată pe elearning.e-uvt) [3], pg. 1-2.

Capitolul 2. Noțiuni de structura materiei – 3 ore 2.1. Atomi; molecule; ioni 2.2. Modelarea reacțiilor chimice 2.3. Mărimi și unități de măsură 2.4. Legile fundamentale ale chimiei 2.5. Legile combinării gazelor	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Prelegere interactivă. Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT, cu excepția [2]): [1], pg. 9-14. [2] – 2 (postată pe elearning.e-uvt) [3], pg. 26-40. [4], 20-21. [5], pg. 12-13.
Cap. 3. Structura atomului – 12 ore 3.1. Modele atomice (3 ore) 3.1.1. Modelul “cozonac” al lui Thomson 3.1.2. Modelul planetar al lui Rutherford 3.1.3. Modelul Bohr-Sommerfeld 3.1.4. Modelul mecanic-cuantic al atomului de hidrogen 3.2. Nucleul atomic (2 ore) 3.2.1. Compoziția nucleului 3.2.2. Stabilitatea nucleelor 3.2.3. Stabilitatea nuclizilor 3.3. Învelișul electronic al atomului (2 ore) 3.3.1. Numerele cuantice 3.3.2. Configurațiile electronice ale atomilor 3.4. Sistemul periodic al elementelor (1 ora) 3.5. Proprietățile elementelor ca funcții de numărul de ordine (4 ore) 3.5.1. Raze atomice și raze ionice 3.5.2. Energia de ionizare primară 3.5.3. Afinitatea pentru electron 3.5.4. Electronegativitatea 3.5.5. Caracterul electrochimic 3.5.6. Valența față de hidrogen și valența maximă față de oxigen a elementelor din grupele principale.	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Prelegere interactivă. Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT, cu excepția [2]): [1], pg. 20-60. [2] – 3...8 (postate pe elearning.e-uvt) [3], pg. 60-61, 91-102. [4], pg. 7, 21-45. [6], pg. 5-49.
Capitolul 4. Legături chimice – 10 ore 4.1. Legături intramoleculare (8 ore) 4.1.1. Teoria electronică a valenței Legătura ionică Legătura covalentă; legătura coordinativă Legătura metalică 4.1.2. Teoria mecanic-cuantică a legăturii chimice	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si	Prelegere interactivă. Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT, cu excepția [2]): [1], pg. 67-85. [2] – 8...12 (postate pe elearning.e-uvt) [3], pg. 113-164. [4], pg. 55-66. [6], pg. 50-129.

Metoda legăturii de valență (M.L.V.) Metoda orbitalilor moleculari (M.O.M.) Explicarea legăturii metalice cu ajutorul M.L.V. și M.O.M. 4.2. Legături intermoleculare (2 ore) Legătura van der Waals Legătura de hidrogen	aprofundare a cunostintelor.	
Capitolul 5. Soluții – 2 ore 5.1. Noțiuni introductive 5.2. Concentrații	Prelegere, conversatie introductiva, conversatie euristica, exemplificare, utilizare de analogii si algoritmi, conversatie de fixare si aprofundare a cunostintelor.	Prelegere interactivă. Bibliografie (accesibila la Biblioteca UVT, cu excepția [2]): [1], pg. 146-150. [2] – 13 (postată pe elearning.e-uvt) [4], pg. 80-84.
Observații: Suportul de curs în format electronic va fi postat pe platforma <i>elearning-e-uvt</i>.		
Bibliografie - Prezentări pptx pentru fiecare curs (postate pe platforma elearning.e-uvt, în secțiunea Cursurile mele). - Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Isac Delia, <i>Curs de Chimie generala</i>, Editura Mirton, Timisoara, 2003. - Nenitescu C.D., <i>Chimie generala</i>, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1987. - Vaszilcsin N., Dan M. L., Duțeanu N.M., <i>Chimie generala</i>, UPT, 2006. - Atkins P. W., <i>General Chemistry</i>, Scientific Amer. Books, New York, 1989. - Mihali Cozmuța A., Mihali Cozmuța L, <i>Curs de Chimie generala</i>, vol. I, http://ccia.ubm.ro/index_files/Discipline/CHIMIE%20WEB%20CCIA/Chimie-general-a-note-de-curs.pdf - Pauling L., <i>Chimie generala</i>, Editura Stiintifica, București, 1972. - Ifrim S., Rosca I., <i>Chimie generala</i>, Editura Tehnica, București 1989.		
7.2. Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Rezolvări de probleme – 8 ore: <i>Mărimi și unități de măsură.</i> <i>Modele atomice.</i> <i>Nucleul atomic; Invelișul electronic; Numere cuantice.</i> <i>Soluții : Exprimarea concentrațiilor</i>	Conversatie introductiva, conversatie euristica problematizare, conversatie de fixare a cunostintelor.	Studentii vor fi solicitati sa raspunda unor intrebari pentru reactulaizarea, aprofundarea si sistematizarea cunostintelor, apoi vor aplica aceste cunostinte in rezolvarea de probleme. Studentii vor descrie fenomene si sisteme fizice, folosind teorii și instrumente specifice - modele experimentale și teoretice, algoritmi, scheme, etc. Studentii vor fi evaluati periodic prin teste grila si lucrari scrise.

		Bibliografie: [1] (accesibilă la Biblioteca UVT) [2] (postată pe elearning.e-uvt)
Lucrări laborator – 6 ore: 1. <i>Determinarea structurii geometrice a unor molecule:</i> a). Parachorul b). Refracția moleculară. 2. <i>Teoria cinetico-moleculară a gazelor – Studiul distribuției maxwelliene a vitezelor.</i> 3. Recuperări lucrări de laborator.	Experimente demonstrative sau pe grupe, cu scopul ilustrării unor fenomene sau procese, verificării unor legi și ipoteze. Se va face apel la analogii și algoritmi.	Studentii își vor forma / exersa / dezvolta: - abilitățile de a manui aparatura de laborator, de a efectua măsurători, a prelucra date și a interpreta rezultatele experimentale. - spiritul muncii în echipă. - capacitatea de organizare și investigare. Studentii vor utiliza adecvat metode numerice și de statistică matematică în analiza și prelucrarea unor date specifice fizicii. Prelucrarea datelor experimentale și graficele se vor realiza utilizând Excel și Origin. În ultima sesiune se va susține un colocviu de laborator. Pentru obținerea performanței, se va urmări dezvoltarea abilității de a concepe un referat corect pentru efectuarea unei lucrări de laborator. Bibliografie: [3] (puse la dispoziție de către titularul laboratorului).
Bibliografie - Enunțurile problemelor ce urmează a fi rezolvate postate pe platforma elearning.e-uvt, în secțiunea Cursurile mele). - Referate lucrări de laborator (postate pe platforma elearning.e-uvt, în secțiunea Cursurile mele). - Chiriac Veronica, Chiriac A.V., Isac Delia, <i>Curs de Chimie generală</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2003. - Atkins P. W., <i>General Chemistry</i>, Scientific Amer. Books, New York, 1989 - Nenitescu C.D., <i>Chimie generală</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1987.		

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

- Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor specifice disciplinei, formarea și dezvoltarea abilităților practice de manipulare a aparaturii de laborator, de a efectua experimente, de a prelucra date experimentale și de a interpreta corect și complet rezultatele, exersarea spiritului de muncă în echipă și a capacității de organizare și investigare, cultivarea unui mediu științific bazat pe valori, pe etica profesională și calitate, sunt doar câteva argumente ce motivează utilitatea acestei discipline pentru formarea unui viitor fizician.

9. Evaluare

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	• Studenții să identifice noțiunile și să descrie / explice fenomenele specifice disciplinei într-un context dat.	• Evaluare scrisă.	50%
9.5. Seminar/laborator	• Studenții să aplice cunoștințele acumulate la rezolvarea de probleme. • Activitatea de laborator se încheie cu o verificare a portofoliului de laborator. <i>Este obligatorie efectuarea lucrărilor de laborator.</i> Studentul va fi chestionat în legătură cu activitățile efectuate pe parcursul semestrului. De asemenea, pe parcursul semestrului, gradul de implicare și abilitățile studentului vor primi o apreciere.	• Evaluare formativă: teste de evaluare periodice, plus test final. • Colocviu de laborator - verificare portofoliu laborator + apreciere a activității pe parcurs.	50%
9.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea noțiunilor de bază din disciplina predată. • Aplicarea acestora în rezolvarea unor probleme.			

Observații:

- Numărul de prezențe: conform regulamentelor UVT în vigoare (curs 50%; seminar 70% și laborator 100%).
- Nota finală: 50% nota evaluare scrisă din teorie + 50% nota evaluare activitatea de laborator / seminar.

Data completării:
16.09..2025

Titular de disciplină:
Prof. Dr. Habil. Daniela SUSAN-RESIGA



Data avizării:

Director de departament:
Conf. Dr. Nicoleta ȘTEFU