

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE VEST TIMIȘOARA
1.2 Facultatea / Departamentul	CHIMIE, BIOLOGIE, GEOGRAFIE / CHIMIE
1.3 Catedra	CHIMIE
1.4 Domeniul de studii	ȘTIINȚE APLICATE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	ȘTIINȚE APLICATE ÎN CRIMINALISTICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE GENERALĂ ȘI ANORGANICĂ						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf Dr Laura PITULICE						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect Dr Mihaela BUDIUL/Asis Drd Alexandra CIOPONEA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex.	2.7 Regimul disciplinei	F

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
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					24
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități: Consultare/Documentare Internet					10
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Cunoștințe din curricula disciplinelor corespunzătoare din Învățământul Preuniversitar - Cunoștințe de Matematica și Fizică
4.2 de competențe	Engleza și Operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop cu acces la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator dotat cu instalații de apă, gaz, nișă, reactivi, sticlărie de laborator și alte ustensile specifice

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

Cunoștințe	Să descrie concepte, teorii și metode Să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu Să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare Să identifice procedeele, conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului științelor criminalistice Să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului Să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare Să realizeze un studiu de caz specific domeniului științei criminalistice
Abilități	Să analizeze critic metodele avansate de analiză criminalistică Să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului științei criminalistice Să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete Să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementarilor în vigoare din domeniul științei criminalistice
Responsabilitate și autonomie	Să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul Științei criminalistice Să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului Să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Introducere 1.1 Materia și formele ei (substanțe simple și compuse, amestec și combinație) 1.2 Proprietăți fizice și chimice 1.3 Parametrii fizici și chimici. Unități de măsură 1.4 Măsurarea și calibrarea. 1.5 Acuratetea și precizia rezultatelor. Erori	• Expunerea teoretică interactivă, prin mijloace auditive și vizuale • Prelegerea participativă • Problematizarea • Dezbateri • Exemplificarea	• Transmiterea materialului bibliografic prin intermediul platformei e-learning și/sau email • Transmiterea temelor, referatelor, exercițiilor, lucrărilor de control periodice, precum și verificarea lor prin intermediul platformei e-learning și/sau email
2 Structura atomului 2.1 Atomul și structura lui. Configurația electronică 2.2 Sistemul periodic. Proprietăți periodice 2.3 Izotopi. Radioactivitate		
3 Chimia legăturilor 3.1 Legături chimice (ionice, covalente) 3.2 Tipuri de compusi. Proprietăți 3.3 Legături intermoleculare 3.4 Masa molară. Molul		
4 Soluții 4.1 Componentele unei soluții. Tipuri de soluții 4.2 Solubilitatea. Factorii ce influențează solubilitatea 4.3 Concentrațiile soluțiilor (procentuală, molară, normală) 4.4 Soluții de acizi și baze. pH-ul		
5. Efecte termice asociate reacțiilor chimice 5.1 Capacitatea calorică. Transformări de fază. 5.2 Reacții de ardere. 5.3 Reacții redox. 5.4 Termochimie focală. 5.5 Explozibili. Reacții redox cu explozibili. 5.6 Primul principiu al termodinamicii și calorimetrie.		

6 Cinetica chimica 6.1 Introducere in cinetica chimica. 6.2 Teoria ciocnirilor. 6.3 Cinetica si temperatura 6.4 Catalizatori. 6.5 Ordinul de reactie. 6.6 Timpul de injumatatire.			
7 Echilibrul chimic. 7.1 Echilibrul chimic. Constanta de echilibru. 7.2 Principiul lui Le Chatelier. 8.3 Factori ce influenteaza echilibrul. 7.4 Echilibre de precipitare, de complexare			
Bibliografie 1. Khan, JaVed I., Kennedy, Thomas J., Christian Jr., Donnell R. Basic Principles of Forensic Chemistry. Springer Science & Business Media, 2012 2. Matthew Johll. Investigating Chemistry: Introductory Chemistry from a Forensic Science Perspective. WH Freeman and Company. NY. 2013 3. Suzanne Bell. Forensic Chemistry. CRC Press, 2022.			
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații	
1. Introducere. Protecția muncii	• Problematizarea • Modelarea • Metoda lucrărilor practice • Experimentul demonstrativ • Experimentul în grup organizat • Experimentul individual • Exerciții și rezolvări de probleme	• Transmiterea materialului bibliografic prin intermediul platformei e-learning si/sau email • Transmiterea temelor, referatelor, exercițiilor, lucrărilor de control periodice, precum și verificarea lor prin intermediul platformei e-learning si/sau email	
2. Colectarea si pastrarea probelor			
3. Măsurarea unor parametri: masa, volumul, densitatea, temperatura. Aplicații în criminalistică.			
4. Metode de separare a amestecurilor. Sublimare. Decantare. Filtrare. Aplicații în criminalistică.			
5. Metode de separare a amestecurilor. Extracția. Recristalizarea. Aplicații în criminalistică.			
6. Calcule chimice. Exces de reactant. Randament.			
7. Concentrația soluțiilor. Aplicații.			
8. Scara de pH si amfoliti acido-bazici. Titrarea acido-bazica.			
9. Detecția unor substante gazoase cu potential toxic (ex. oxizi de azot, oxizi de sulf, clor)			
10. Viteza de reactie. Timpul de injumatatire. Determinarea orei decesului.			
11. Luminolul. Identificarea urmelor de sange.			
12. Reacții de precipitare-dizolvare, complexare și redox. Aplicații în criminalistică.			
13. Reacții de identificare anioni.			
14. Studiu de caz			
Bibliografie 1. Khan, JaVed I., Kennedy, Thomas J., Christian Jr., Donnell R. Basic Principles of Forensic Chemistry. Springer Science & Business Media, 2012 2. Matthew Johll. Investigating Chemistry: Introductory Chemistry from a Forensic Science Perspective. WH Freeman and Company. NY. 2013 3. Suzanne Bell. Forensic Chemistry. CRC Press, 2022.			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu așteptările reprezentanților comunității pentru pregătirea de specialiști în domeniul criminalisticii; pentru adaptarea lui la cerințele pieței muncii, au avut loc întâlniri periodice cu reprezentanți ai mediului de afaceri, ai asociațiilor profesionale și ai potențialilor angajatori în scopul realizării unei permanente comunicări, a unor schimburi de informații și cunoștințe.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu materialul similar studiat în alte centre universitare din străinătate.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsurile la examen (evaluarea finală)	Examen scris	60%
	Activitățile gen teme / referate / eseuri / proiecte etc.	Prezentări orale	10%
9.5 Seminar / laborator	Activitati practice / Colocviu de lab	Investigatia	20%
	Studiu de caz	Prezentarea orala	10%
9.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la fiecare din activitățile precizate anterior.			

Data completării

15.09.2025

Semnătura titularului

Data avizării în catedră/departament

16.09.2025

Semnătura Directorului de departament

Conf. dr. Vlad CHIRIAC