

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	ȘTIINTE APLICATE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	ȘTIINTE APLICATE ÎN CRIMINALISTICA

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						
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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități: Consultare/Documentare Internet					10
3.7 Total ore studiu individual					80
3.8 Total ore pe semestru					150
3.9 Numărul de credite					6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe din curricula disciplinelor corespunzătoare din Învățământul Preuniversitar Cunoștințe de Matematica și Fizica
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Engleza și Operare pe calculator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Laptop cu acces la internet
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Să descrie concepte, teorii și metode</p> <p>Să identifice alternative optime de analize în vederea obținerii de informații relevante în domeniu</p> <p>Să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare</p> <p>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</p> <p>Să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului</p> <p>Să redacteze și să prezinte un raport științific (buletin de analize)/profesional cu respectarea legislației în domeniu și să trimită la normativele în vigoare</p> <p>Să realizeze un studiu de caz specific domeniului științei criminalistice</p>
Abilități	<p>Să analizeze critic metodele avansate de analiză criminalistică</p> <p>Să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului științei criminalistice</p> <p>Să utilizeze adecvat aparatura de măsură care să permită realizarea investigațiilor necesare în cazul unei aplicații concrete</p> <p>Să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementarilor în vigoare din domeniul științei criminalistice</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>Să gestioneze proiecte de cercetare inovativă în domeniul Științei criminalistice</p> <p>Să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului</p> <p>Să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice</p>

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1 Introducere</p> <p>1.1 Materia și formele ei (substanțe simple și compuse, amestec și combinație)</p> <p>1.2 Proprietăți fizice și chimice</p> <p>1.3 Parametrii fizici și chimici. Unități de măsură</p> <p>1.4 Măsurarea și calibrarea.</p> <p>1.5 Acuratetea și precizia rezultatelor. Erori</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expunerea teoretică interactivă, prin mijloace auditive și vizuale • Prelegerea participativă • Problematizarea • Dezbateră • Exemplificarea 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>2 Structura atomului</p> <p>2.1 Atomul și structura lui. Configurația electronică</p> <p>2.2 Sistemul periodic. Proprietăți periodice</p> <p>2.3 Izotopi. Radioactivitate</p>		
<p>3 Chimia legăturilor</p> <p>3.1 Legături chimice (ionice, covalente)</p> <p>3.2 Tipuri de compuși. Proprietăți</p> <p>3.3 Legături intermoleculare</p> <p>3.4 Masa molară. Molul</p>		
<p>4 Soluții</p> <p>4.1 Componentele unei soluții. Tipuri de soluții</p> <p>4.2 Solubilitatea. Factorii ce influențează solubilitatea</p> <p>4.3 Concentrațiile soluțiilor (procentuală, molară, normală)</p> <p>4.4 Soluții de acizi și baze. pH-ul</p>		
<p>5. Efecte termice asociate reacțiilor chimice</p> <p>5.1 Capacitatea calorică. Transformări de fază.</p> <p>5.2 Reacții de ardere.</p> <p>5.3 Reacții redox.</p> <p>5.4 Termochimie focală.</p> <p>5.5 Explozibili. Reacții redox cu explozibili.</p> <p>5.6 Primul principiu al termodinamicii și calorimetrie.</p>		

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	<ul style="list-style-type: none"> • Problematizarea 	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea materialului bibliografic prin intermediul platformei e-learning si/sau email
2. Colectarea si pastrarea probelor	<ul style="list-style-type: none"> • Modelarea 	
3. Măsurarea unor parametri: masa, volumul, densitatea, temperatura. Aplicații în criminalistică.	<ul style="list-style-type: none"> • Metoda lucrărilor practice 	
4. Metode de separare a amestecurilor. Sublimare. Decantare. Filtrare. Aplicații în criminalistică.	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentul demonstrativ 	
5. Metode de separare a amestecurilor. Extracția. Recristalizarea. Aplicații în criminalistică.	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentul în grup organizat 	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea temelor, referatelor, exercițiilor, lucrărilor de control periodice, precum și verificarea lor prin intermediul platformei e-learning si/sau email
6. Calcule chimice. Exces de reactant. Randament.		
7. Concentrația soluțiilor. Aplicații.		
8. Scara de pH si amfoliti acido-bazici. Titrarea acido-bazica.	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentul individual 	
9. Detecția unor substante gazoase cu potential toxic (ex. oxizi de azot, oxizi de sulf, clor)	<ul style="list-style-type: none"> • Exerciții și rezolvări de probleme 	
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			
<ul style="list-style-type: none">• Obținerea notei 5 la fiecare din activitățile precizate anterior.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

12.09.2024

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului