

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timisoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Biologie-Chimie
1.3 Catedra	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Științe aplicate
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Științe aplicate în criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Analiza urmelor de incendii, explozii						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Florin Manea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Florin Manea						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					31
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					8
Examinări					5
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	108				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie fizică, Chimie instrumentale, Metode instrumentale de analiza, Chimie analitică
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- adâncirea unor cunoștințe anterioare dobândite la cursurile de Chimie instrumentală, Chimie fizică, Chimie analitică - utilizarea adecvată a noțiunilor specifice prin formarea unui mod de gândire și a unui bagaj de cunoștințe absolut necesar pentru abordarea unor teme de cercetare științifică în domeniu
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Cunoasterea principiilor teoretice si metodelor experimentale. ▪ explicarea unor rezultate si grafice obținute experimental ▪ Interpretarea analizelor obținute experimental și explicarea etapelor de descompunere interpretarea rezultatelor
---	--

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

Cunoștințe	• să demonstreze necesitatea unei tehnici; • să distingă tipurile de rezultate; • să explice unele rezultate obținute; • să interpreteze unele rezultate; • să schițeze unele rezultate; • să sugereze anumite protocoale de analiză; • să estimeze unele proprietati ale substantelor sau materialelor; • să recunoască unele procese si proceduri • să descrie concepte, teorii și metode chimice avansate; • să explice și să interpreteze concepte; • să cunoasca modele; • să cunoască principalele tipuri de analize și tehnici utilizate; • să aplice principalele tipuri de analize și tehnici utilizate; • să cunoască modul de utilizare a unor tipuri de analize; • să identifice sistemelor automate de analiză; • să elaboreze algoritmi de prelevare a seturilor de date care sunt necesare unui proiect prin măsurători instrumentale alese corespunzător. • să evalueze critic opțiunile privind etapele procesului de investigare; • să compare rezultatele obtinute din mai multe tehnici si metode; • să cunoască algoritmul utilizat la un aparat de măsură • sa cunoască metoda analitică folosită în activitățile de control analitic; • să identifice procedeele care stau la baza metodelor utilizate; • să recunoască conceptele și fenomenele care stau la baza metodelor specifice și a metodelor instrumentale de analiză și de măsură specifice domeniului chimiei criminalistice; • să explice și interpretarea rezultatelor experimentale obținute în urma unui studiu de caz specific domeniului; • să enumere unele beneficii ale unor metode sau tehnici; • să adapteze condițiile de analiza a unor analiti; • să planifice un experiment; • să planifice eficient o metodologie experimentală; • să identifice unele valori diferite; • să reorganizeze unele experimente daca rezultatele sunt mai bune; • să raspundă la intrebari din cadrul disciplinelor studiate; • să selecteze cea mai adecvată metodă de investigare; • să selecteze in cunoștiintă de cauză o metodologie cu un numar minim de metode pentru obtinerea celui mai bun rezultat; • să interpreteze un buletin de analiză; • să deduca relatia dintre un rezultat si proprietatea unui material sa substantă; • să demonstreze utilizarea unei tehnici; • să evidentieze consecințele unei acțiuni; • să identifice trasături comune sau diferite in cadrul unei serii de probe; • să schiteze concluzii in urma experimentelor efectuate; • să realizeze rapoarte pe un subiect prestabilit;
------------	--

	• să verifice corectitudinea unor rezultate; • să cerceteze metodele de analiză a unor materiale; • să prioritizeze unele experimente; • să judece unele evenimente în urma unor rezultate experimentale; • să evalueze reproductibilitatea unui experiment; • să facă recomandări în stransă corelare cu teoria învățată;
Abilități	• să aplice integral aparatul conceptual și metodologic pentru rezolvarea problemelor complexe în condiții de informare incompletă; • să implementeze tehnici avansate de analiză chimică; • să analizeze critic un articol/raport de specialitate cu grad de dificultate ridicat; • să elaboreze proiecte de cercetare inovativă utilizând metode chimice avansate. • să utilizeze corelat tehnicile avansate de analiză judiciară; • să realizeze rapoarte profesionale/de cercetare specifice domeniului chimiei criminalistice; • să elaboreze un plan de lucru/activități în vederea aplicării tehnicilor adecvate de analiză chimică. • să finalizeze investigații specifice prin elaborarea de rapoarte sau concluzii conform reglementărilor în vigoare din domeniul chimiei criminalistice. • să aibă capacitatea de a furniza rezultate cu un grad ridicat de încredere în urma analizelor judiciare;
Responsabilitate și autonomie	• să își asume responsabilitatea în cadrul proiectelor de cercetare; • să gestioneze activități de cercetare în cadrul laboratorului medico-legal; • să colaboreze în vederea identificării unui plan de rezolvare a unei situații critice; • să gestioneze și să transforme situații de muncă complexe în noi abordări strategice;

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs. 1. Introducere. Tipuri de risc, factori, faze. 1. Noțiuni generale privind procesele de combustie rapidă.		2 online
Curs. 2. Noțiuni generale privind procesele de combustie lentă	Prezentari Power Point, Discutii interactive, Explicatii	2 online
Curs 3. Clasificarea substantelor explozive.		2 online
Curs 4. Reziduuri de explozivi		2 Fata in fata
Curs 5. Incendiile. Noțiuni generale despre incendiu. Fenomenul de aprindere. Propagarea incendiului		2 Fata in fata
Curs 6. Reziduuri rămase în urma incendiilor		Fata in fata
Curs 7. Identificarea urmelor materiale care au cauzat evenimentul.		Fata in fata
Bibliografie		

1. K.WINNACKER, L.KÜCHLER, "Tehnologie chimica anorganica" Editura Tehnica Bucuresti vol. I , II, 1958, vol III, IV, 1959
2. K.WINNACKER, E.WEINGAERTNER, "Tehnologie chimica organica"Editura Tehnica Bucuresti vol. I, II, 1958, vol III, IV, 1959
3. H.KÖLBEL, J. SCHULZE, "Projektierung und Vorkalkulation in der Chemischen Industrial" Springer, 1960.
4. O.LEVENSPIEL," Tehnica reactiilor in ingineria chimica"Editura Tehnica Bucuresti 1967.
5. GH.C. SUCIU, "Progrese in procesele de prelucrare a hidrocarburilor ", Editura Tehnica Bucuresti 1977.
- F.WINKLER, E.WORCH, "Verfabrenschemie and Umweltschultz", VEB Deutscher Verlar de Wissenschaften , Berlin, 1989.
6. U.S. Chemical Safety Board," Safety Videos" Volume 1.
7. U.S. Chemical Safety Board," Safety Videos" Volume 2.
8. G.J. Hathaway, N.H. Proctor, J.P. Hughes, M.L. Fischman, Chemical Hazards of the Workplace, Ed. Van Nostrand, New York, 1991
9. Edited James. A. Kent, Riegel's handbook of Industrial Chemistry, Van Nostrand, New York, 1992

8.2 Seminar / laborator		Observații
1. Prezentarea tematicii si a problemelor ce vor fi atinse in timpul alocat disciplinei.	lucrari de laborator, lucru la aparate, prezentari si discuții.	2 on-line
2. Teste pentru detectia metalelor in explozii și in reziduurile lor. (Detectia zincului din explozii si reziduulile lor). Teste pentru detectia metalelor in explozii și in reziduurile lor. (Detectia Mg din explozii si reziduulile lor). Teste pentru detectia metalelor in explozii și in reziduurile lor. (Detectia Ba din explozii si reziduulile lor).		4 on-line
3. Teste pentru detecția anionilor în explozii și reziduurile rămase după explozia lor. Detecția cloratului. Detecția bicromatului in reziduuri de explozibili. Detecția nitratului ca reziduuri din explozii.		4 fizic
4. Analize SEM, FTIR, RAMAN a urmelor de incendii, explozii. Aplicatii (8 ore)		6 fizic
5. Prezentarea si discutarea unor cazuri reale de accidente chimice produse la rafinarii si depozite de combustibili.(4 ore)		4 fizic
6. Analiza si discutia unor accidente chimice datorate unor erori umane.(6 ore)		4 fizic
7. Discutii pe baza unor prezentari a unor cazuri reale de accidente chimice datorate unor reactii chimice neasteptate. (4 ore)		4 fizic
1. J.Fries, H. Getrost, „ Organic Reagents for Trace Analysis” E. Merck Darmstadt, 1977 2. Liviu Roman, „Teste analitice rapide” Ed. Tehnica, București, 1994. 3. Constantin I. Dogaru, Dan Dragoș, „ Biochimie- Metode de laborator” Ed. Mirton Timișoara, 1998. 4. Colecția STAS-uri, „ Metode de analiză toxicologica” 1981		

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

•

12. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4. Curs		-răspunsurile la examen (evaluarea finală)	50%
10.5. Seminar/Laborator		- testare continua la laborator	10 %
		Colocviu laborator, prezentare finala	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior			

Data completării

15.09.2025

Semnătura titularului de curs

Dr. Florin Manea

Semnătura titularului de seminar

Dr. Florin Manea

Data avizării în catedră/departament

Semnătura șefului catedrei/departamentului

Conf. Dr. Ing. Vlad Chiriac