

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică, anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii / Calificarea	Chimie criminalistică / Chimie criminalistică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei					Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică										
2.2 Titularul activităților de curs					Conf. univ. dr. Ion Iosub										
2.3 Titularul activităților de seminar					Conf. univ. dr. Ion Iosub										
2.4 Anul de studii		II		2.5 Semestrul		I		2.6 Tipul de evaluare		E		2.7 Regimul disciplinei		O/S	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	1	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	14	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								40
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								35
Tutoriat								10
Examinări								8
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	133						
3.8	Total ore pe semestru	175						
3.9	Număr de credite	7						

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	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni de structură și reactivitate a compușilor chimici (PC=1/7) C2. Determinarea compoziției, structurii și proprietăților fizico-chimice a unor compuși chimici (PC=1/7) C3. Efectuarea de experimente, aplicarea riguroasă a metodelor de analiză și interpretarea rezultatelor, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă (PC=1/7) C4. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei (PC=0,5/76) C6. Efectuarea analizelor și asigurarea controlului calității prin metode și tehnici specifice (PC=2/7)
Competențe transversale	CT1.Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată (PC=0,5/7) CT2. Realizarea unor activități în echipă multidisciplinară utilizând abilități de comunicare interpersonală pentru îndeplinirea obiectivelor propuse (PC=0,5/7) CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională (PC=0,5/7)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina oferă un cadru aprofundat de înțelegere a principiilor care stau la baza tehnicilor și metodelor de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică
7.2 Obiectivele specifice	Disciplina urmărește prezentarea principiilor de baza ale tehnicilor și metodelor de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tehnici și metode de microanaliză aplicate în cercetarea criminalistică - definiție, principii, clasificări	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă
2	Tehnici și metode de microanaliză bazate pe emisia și absorbția atomică a radiației în domeniul ultraviolet și vizibil - considerații generale, principii fundamentale	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă, Videoproiecție
3	Spectrometria de absorbție atomică. Aplicații Spectrometria de emisie în flacără. Aplicații Spectrometria de emisie atomică în arc, scânteie electrică și plasmă. Aplicații	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă,
4	Spectrometria de rezonanță magnetică nucleară. Aplicații Spectrometria de fluorescență și fosforescență moleculară. Aplicații.	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă, Videoproiecție
5	Tehnici și metode de microanaliză bazate pe tehnici electroanalitice - Considerații generale, principii fundamentale.	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă, Videoproiecție
6	Metode potențimetrice de microanaliză. Aplicații.	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă,
7	Metode moderne de decelare a ionilor din compuși și lichide biologice Voltametrie. Aplicații.	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, cretă, Videoproiecție
Bibliografie 1. Skoog DA, West DM, Holler FJ, Crouch SR. Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th Edition. USA: Brooks/Cole, 2004 2. Bojiță M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R.: Analiza și controlul medicamentelor, vol. 2, ed. Intelcredo, Deva, 2003. 3. Roman L., Săndulescu R., Bojiță M., Muntean D.L.: Validarea metodelor analitice, Editura Medicală, București, 2007, p. 77-110; 313-376; 610-625. 4. Resurse electronice de tip suport de curs și tutoriale de pe internet puse la dispoziție sau indicate de către cadrul didactic.				
8.2. Aplicații - laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Prezentarea specificului laboratorului. Protecția muncii. Regulament și metodologii de lucru.	2	Prelegerea Dezbateri Video	Documente specifice Videoproiecție
2	Spectrometria de emisie în flacără. Aplicații în determinarea unor cationi (Na, K, Ca, Sr)	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Aparatura de laborator Famfotometru
3	Spectrometria de absorbție atomică. Aplicații în determinarea unor cationi (Cd, Ni, Pb, ...)	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Aparatura de laborator SAA
4	Spectrometria de emisie atomică în arc, scânteie electrică și plasmă. Aplicații în determinarea elementelor din compoziția unor aliaje	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Surse cc, electrozi, aliaje, conductori,
5	Spectrometria de fluorescență și fosforescență moleculară. Aplicații în determinarea fluorescenței unor compuși.	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Aparatura de laborator Fluorimetru
6	Determinarea potențimetrică a pH-ului cu electrodul de sticlă	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Aparatura de laborator pH-metru
7	Determinarea unor specii electroactive prin metode voltametrice. Voltametria liniară.	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Potentiostat Galvanostat Voltalab 21, electrozi
8	Determinarea unor specii electroactive prin metode voltametrice. Voltametria ciclică.	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Potentiostat Galvanostat Voltalab 21, electrozi
9	Analiza calitativă a unor compuși fluorescenți. Aplicații în criminalistică	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Kituri specializate
10	Analiza calitativă a unor compuși de tip alcaloizi Aplicații în criminalistică	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Kituri specializate
11	Metode cromatografice de analiză a unor urme	2	Experimentul de laborator frontal și demonstrativ	Cromatograf
12	Determinarea unor compuși aromatici prin metode spectrofotometrice	2	Experimentul de laborator frontal	Spectrofotometru

			si demonstrativ	
13	Recuperări	2	Experimentul de laborator frontal si demonstrativ	
14	Colocvii de laborator	2		
Bibliografie 1. Iosub I. , Metode de analiza instrumentala", Editura Universității din Pitești, 96p, ISBN, 2000 2. Resurse electronice de tip suport de curs și tutoriale de pe internet puse la dispoziție sau indicate de către cadrul didactic.				

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze în domeniul chimiei criminalistice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate Capacitatea de analiză și sinteză	Înregistrare săptămânală Evaluare finală - probă orală	10% 40%
10.5 Laborator	Rezolvarea sarcinilor de lucru din temele de laborator și realizarea referatelor corespunzătoare acestora (obligatoriu)	Caiet laborator și evaluare orală Portofoliu Temă casă (opțional)	30% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Obținerea a 1,5 puncte la activitatea de laborator și a minim 2 puncte la evaluarea finală iar suma punctajelor să fie de minim 5 puncte		

Data completării
15.09.2020

Titular de curs,
Conf. univ. dr. Ion Iosub

Titular seminar,
Conf. univ. dr. Ion Iosub

Data aprobării în Consiliul departamentului,
30.09.2020

Director de departament,
(beneficiar)
Conf.univ.dr. Liliana Cristina SOARE