FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie-Medicala

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				**Metode avansate in chimia medicala**			
2.2 Titularul activităților de curs				**Prof. Dr. Vlase Gabriela**			
2.3 Titularul activităților de seminar				**Prof. Dr. Vlase Gabriela**			
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E[1]	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					10
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutorat					4
Examinări					4
Alte activități					

3.7 Total ore studiu individual	**44**
3.8 Total ore pe semestru	**100**
3.9 Numărul de credite	**4**

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie fizica, Chimie instrumentale, Metode instrumentale de analiza, Chimie analitica.
4.2 de competențe	•

[1] Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, *„succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”*.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Laptop, conexiune internet, platforma Moodle functionala
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	-laptop, conexiune internet, platforma GoMoodle functionala, aplicația de videoconferință Google Meet functionala. Soft Mathcad, soft pentru scrierea formulelor chimie. -materialele se vor posta pe e-learning.

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

Cunoștințe	• Identifică metodele potrivite pentru analiză. • Dezvoltă cunoștințele acumulate anterior. • Dezvoltă permanent cunoștințele sale științifice. • Corelează conceptele cunoscute și le utilizează la alte experiențe. • Utilizează diverse surse pentru obținerea de informații noi. • Interpretează și rezumă informații noi. • Recunoaște principalele echipamente de laborator. Cunoaște procedurile, instrucțiunile și specificațiile de calitate în vigoare în laboratoarele de analiză.
Abilități	• Evaluează problemele care apar. • Identifică problemele. • Analizează substanțele chimice. • Testează compoziția substanțelor. • Determină caracteristicile substanțelor chimice. • Conturează noi soluții de rezolvare a problemelor. • Alege metodele de lucru. • Efectuează cercetări științifice. • Raportează rezultate corecte ale cercetării. • Examinează starea echipamentului de laborator. • Verifică manipularea corecta a probelor și eșantioanelor. • Folosește modele și tehnici pentru analiza statistică. • Utilizează instrumente TIC pentru analiza datelor.

Responsabilitate și autonomie	• Monitorizează desfășurarea proiectului. • Colaborează pentru dezvoltarea cercetării. • Realizează schimburi de informații cu alte persoane. Apreciază impactul rezultatelor obținute de colegi.

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere - Perspectiva analitică - Probleme analitice comune **2. Instrumente de bază ale chimiei analitice** 2.1 Numere în chimia analitică 2.1.1 Unități de măsură fundamentale 2.1.2 Cifre semnificative 2.2 Unități pentru exprimarea concentrației **3. Prepararea soluțiilor** 3.1 Prepararea soluțiilor stoc 3.2 Prepararea soluțiilor prin diluție **4. Limbajul chimiei analitice** 4.1 Analiză, Determinare și Măsurare -Tehnici, Metode, Proceduri, Protocoale, Clasificarea Tehnicilor Analitice 4.2 Selectarea unei Metode Analitice 4.2.1 Acuratețe 4.2.2 Precizie 4.2.3 Sensibilitate 4.2.4 Selectivitate 4.2.5 Robustețe și Rezistență **5. Calibrări, Standardizări și Corecții ale Blank-urilor** Calibrarea Semnalelor Metode de Standardizare 5.1 Reactivi Utilizați ca Standarde 5.2 Punct Unic versus Punct Multiplu 5.3. Standardizări **6. Colectarea, Depozitarea și Pretratarea probelor în chimia clinică** 6.1 Introducere 6.2 Proceduri de Colectare, Depozitare și pretratare. Instrucțiuni pentru Colectarea Probelor 6.2.1 Solicitări către laborator 6.2.2 Colectare probe biologice 6.2.3 Transportul probei 6.3. Concluzii **7. Metode instrumentale de analiză**	Prezentari Power point si discutii; -Material de curs	

7.1. Clasificarea metodelor instrumentale de analiză în chimia medicală și clinică 7.1.1. Calibrarea metodelor și aparaturii analitice 7.1.2. Selecția metodelor analitice 7.1.3. Metode spectroscopice de analiză 7.1.4. Spectrometrie de absorbție UV-vis 7.1.5. Spectrometrie moleculară IR 7.2. Alte metode fizico-chimice utilizate în chimia medicinală. **8. Principalele clase de analiți și metodele de analiză asociate** 8.1. Analiti uzuali 8.2. Hormoni și markeri tumorali **9. Considerații generale importante și tendințe**		

Bibliografie:

1. Kaplan L., Pesce A., *Clinical chemistry: theory, analysis, corelations*, Ed. St Louis, Mosley, 2010;
2. Bishop M., Dubin-Engelkirk J.L.D., Fody E.P., *Clinical chemistry. Principle, procedure, correlation*, Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 1999
3. Burtis C.A., Ashwood E.R., Bruns D.E., Sawyer B.G., *Tietz. Fundamentals of clinical chemistry*, Saunders Elsevier, 2008
4. Dăneţ A. F., *Analiză instrumentală*, Ed. Universităţii Bucureşti, 2010;
5. Mihele D., *Biochimie clinică*, Ed. Medicală, Bucureşti, 2006;
6. Zhang X., Ju H., Wang J., *Electrochemical sensors, biosensors and their biomedical applications*, Elsevier, 2008;
7. Bala C., Magearu V., *Biosenzori. Aplicaţii şi perspective*, Ed. Ars Docendi, Bucureşti, 2003
8. Note de curs *Analize și teste clinice* (R. Buhăceanu).

7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1.Notiuni introductive. Notiuni de protective a muncii. Cerinte generale ale disciplinei. **2. Instrumente de bază ale chimiei analitice (4 ore)** 2.1. Unități de măsură fundamentale 2.2. Unități pentru exprimarea concentrației 2.3. Molaritate, Normalitate, 2.44. Conversia între unități de concentrație **3. Prepararea soluțiilor (2 ore)** 3.1 Prepararea soluțiilor stoc 3.2 Prepararea soluțiilor prin diluție **4. Metode spectrofotometrice de analiza (12 ore)** 4.1. Metoda graficului (curbei) de etalonare (2 ore) 4.1.1. Determinarea fe cu ajutorul acidului sulfosalicilic prin metoda curbei de atalonare 4.2. Metoda absorbantei molare (2 ore) 4.2.1. Determinarea fotometrică a Mn prin metoda absorbanţei molare a combinatiei complexe a mn cu oxima aldehidei formice. 4.3. Metoda de comparare a absorbantelor solutiei standard cu cea de analizat. (2 ore) 4.3.1. Determinarea foitometrica a mn prin metoda de comparare a absorbantelor solutiilor standard cu cea de analizat. 4.4. Metoda de titrare spectrofotometrică(2 ore)	Referate de laborator, discutii, explicatii, lucrari de laborator	

4.4.1. Determinarea Cu prin metoda de titrare spectrofotometrică. 4.5. Metoda adaosului standard (2 ore) 4.5.1. Determinarea fotometrică a Fe în comprimate de Fe prin metoda adaosului standard. 4.6. Metode diferentiale de analiză (2 ore) 4.6.1. Determinarea fotometrică a Mn prin metoda diferentiala. **5. Analize curente din probe biologice (4 ore)** 5.1. Analiti din urina; 5.2. Analiti din ser; **6. Teste analitice la detectia abuzului de medicamente (4 ore)** **7. Colocviu de laborator. Recuperari (2 ore)**		

Bibliografie:

1. J.Fries, H. Getrost, „ Organic Reagents for Trace Analysis" E. Merck Darmstadt, 1977
2. Liviu Roman, „Teste analitice rapide" Ed. Tehnica, Bucureşti, 1994.
3. Constantin I. Dogaru, Dan Dragoş, „ Biochimie- Metode de laborator" Ed. Mirton Timişoara, 1998.
4. Colecţioa STAS-uri, „ Metode de analiză toxicologica". 1981
5. *** *Metode curente pentru analize de laborator clin*ic, Ed. Academiei de Ştiinţe medicale, Bucureşti, 1982
6. Lupu S., Lete C., Mihalciuc C., *Senzori electrochimici pentru analize clinice şi de mediu*, Ed. Printech, Bucureşti, 2008

Anghel A., Kayesa A., Seclăman E., *Chimie şi biochimie medicală. Experimente didactice şi aplicaţii în laboratorul clinic*, Ed. Eurostampa, Timişoara, 2009

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

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs		Evaluare la examen	50%
9.5 Seminar / laborator		Evaluare pe parcurs Colocviu laborator	10% 40%
9.6 Standard minim de performanță			

Data completării
16.09.2025

Titular de disciplină
Prof. Dr. Vlase Gabriela

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Vlad Chiriac