

U.S.V „REGELE MIHAI I ” DIN TIMIȘOARA
Facultatea de Agricultură

Aprobat,
Decan
Prof. dr. IMBREA Florin

Data.....

FIȘA DISCIPLINEI
Anul 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții “Regele Mihai I” din Timișoara
1.2 Facultatea	De Agricultură
1.3 Departamentul	IDIFREP
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Ingineria și protecția mediului în agricultură

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CHIMIE						
2.2 Coordonator disciplinei	Șef lucrări dr. Adina BERBECEA						
2.3 Anul de studiu	I	2.4 Semestrul	II	2.5 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei	DOB
2.7 Codul disciplinei	IFR.IPMA.02.F.02			2.8 Numărul de credite	5		

*Conform planului de învățământ

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

Numărul orelor pe semestru				
Total	AI	S	L	P
56	28	-	28	-

Categoria formativă a disciplinei DF -fundamentală, DD - de domeniu, DS -de specialitate, DC -complementară	DF
Categoria de opționalitate a disciplinei: DI -impusă, DO -opțională, DL -liber aleasă (facultativă)	Dob

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Recunoașterea principalelor categorii de substanțe chimice anorganice și organice, cunoașterea proprietăților chimice ale principalelor categorii de substanțe
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Exprimare coerentă, capacitatea de a efectua calcule matematice simple

5. Competențe specifice

Competențe profesionale	C.1. Înțelegerea și cunoașterea noțiunilor fundamentale ale chimiei analitice.
	C2. Capacitatea de elaborare a unui algoritm de identificare a anionilor și cationilor.
	C3. Identificarea și cunoașterea principalelor clase de compuși anorganici și organici și proprietățile lor.
	C4. Utilizarea adecvată a metodelor specifice pentru determinarea conținutului de substanță dintr-o probă.
	C5. Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor analitice.
	C6. Identificarea problemelor specifice apărute în practica analitică de chimie.

Competențe transversale	<p>C1. elaborarea și respectarea unui program de lucru și îndeplinirea atribuțiilor proprii.</p> <p>C2. participarea activă și asumarea propriului rol în munca de echipa în laborator, cu respectarea principiilor diviziunii muncii.</p> <p>C3. autoevaluarea obiectivă, în vederea învățării continue.</p>
--------------------------------	---

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

6.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>OG.1 urmărește aprofundarea conceptelor de bază, dezvoltarea teoretică, metodologică și practică specifice disciplinei chimiei mediului, utilizarea adecvată a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite și evidențiază totodată și relevanța acesteia în vederea respectării normelor și legilor privind protecția mediului.</p> <p>OG.2 urmărește aprofundarea principalelor metode de analiză utilizate în determinarea poluanților din mediu.</p>
6.2 Obiectivele specifice	<p>OS1. Deprinderea de cunoștințe și concepte de bază din chimia aplicată în laborator</p> <p>OS2. La finalizarea acestei discipline studenții vor fi capabili să identifice metodele și tehnicile, substanțele și aparatura necesară pentru efectuarea unor experimente specifice chimiei mediului.</p> <p>OS.3 Să descrie și să interpreteze experimente de laborator.</p> <p>OS.4. Să cunoască metodologia și practica de lucru cu aparatura de laborator specifică analizei poluanților de mediu.</p> <p>OS.4. Dezvoltarea aptitudinilor individuale și munca în echipă.</p>

7. Conținuturi

7. 1. Activități de autoinstruire	Număr ore	Observații
Tema 1. Noțiuni de chimie analitică. Clasificarea metodelor de analiză. Soluții. Soluții etalon (titrimetrice).	6	
Tema 2 Volumetria în chimia analitică. Acizi și baze. Teorii privind conceptul de acizi și baze. Tăria acizilor și bazelor. pH-ul soluțiilor de acizi și baze tari și slabe. Acizi și baze conjugate.	6	
Tema 3. Neutralizarea ca metodă volumetrică. Neutralizarea unui acid tare cu o bază tare. Neutralizarea unui acid slab cu o bază tare. Neutralizarea unei baze slabe cu un acid tare. Acizi și baze polifuncționale.	6	
Tema 4. Titrarea diferențială. Titrarea sărurilor. Titrări de precipitare. Titrări complexonometrice: titranți, efectul variației condițiilor experimentale în cazul titrărilor cu EDTA. Titrări redox: agenți oxidanți și reducători folosiți ca titranți în chimia analitică	6	
Tema 5. Metode optice de analiză. Adsorbția și emisia radiației electromagnetice. Fotometria. Legea lui Beer. Analize cantitative în UV și VIS.	4	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Berbecea A. Chimie – notițe de curs GERGEN I., GOGOȘĂ I., - Analiză cantitativă anorganică, Îndrumător de laborator, Ed.USAB Timișoara, 1994, Olivier Thomas, Christopher Burgess, UV-Visible Spectrophotometry of Water and Wastewater, Elsevier Science. 2017, Kindle Edition. Gaffney, Jeffrey; Marley, Nancy. General Chemistry for Engineers (p. iv). Elsevier Science. Kindle Edition. 		
7. 2 Seminar/ Lucrări practice/Proiect	Număr ore	Observații
Tema 1. Prelucrarea normelor de tehnica și securitatea muncii în laboratorul de chimie. Noțiuni recapitulative.	2	Activitate practica de

Tema 2. Titrări de precipitare. Determinarea argentometrică a Cl ⁻ din apa potabilă, în prezența KCrO ₄ . Prepararea unei soluții de AgNO ₃ 0,1N și determinarea concentrației și al factorului.	4	grup desfașurată în laborator
Tema 3. Titrări redox. Prepararea unei soluții de tiosulfat de sodiu 0,01N și determinarea factorului și titrului soluției. Determinarea oxigenului dizolvat în apă. Determinarea clorului rezidual dizolvat în apă. Interpretarea rezultatelor.	6	
Tema 4. Titrări de complexare. Prepararea soluției de complexon III, 0,01N și determinarea concentrației. Determinarea Ca și Mg din apa potabilă. Interpretarea rezultatelor.	8	
Tema 5. Metode optice de analiză. Determinarea fotometrică a azotului nitric în extract de acid acetic 2%. Determinarea fotometrică a fosforului prin metoda fosfomolibdatului de amoniu	4	
Tema 6. Determinarea prin spectrometria de emisie în flacără a Na și K din probele de apă. Determinarea prin spectrometria de absorbție atomică a metalelor grele din probele de apă reziduală. Interpretarea rezultatelor.	2	
Colocviu lucrări practice	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Mihacea D., Chimie. Indrumător de lucrări practice, Ed.Eurobit, Timișoara, 2000 Berbecea A., Radulov I., Chimia mediului, Aplicații practice, Ed.Eurobit Timișoara, 2010. Apetroaei N., Apetroaei M., Chimie analitică aplicativă. Indrumar. Ed.Tehnică, București 1996 		
Metodele tehnice (predare):		
Lucrări practice: explicația, învățarea prin cercetare și descoperire, experimental practice.		

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

- Conținutul acestei discipline a fost stabilit în vederea facilitării competențelor profesionale și transversale, și pentru a furniza studenților cunoștințele necesare unui specialist în ingineria mediului. De asemenea acest conținut este în concordanță cu cursurile similare de la alte facultăți cu același profil.
- Cursul atinge noțiunile fundamentale ale chimiei.

9. Modul de evaluare

Forma de evaluare (E-examen, Ctv-colocviu/test final, LP-lucrări de control)	E
Stabilirea notei finale (procentaje)	
- răspunsuri la examen	60%
- Colocviu/laborator/lucrări practice/proiect/seminar etc.	40%

10. Standard minim de performanță

- Capacitatea de a recunoaște principalele metode analitice utilizate în chimie.
- Capacitatea de a descrie principiul metodelor analitice utilizate în chimie.
- Cunoașterea principalelor fenomene fizico-chimice.

Data completării

Semnătura coordonator disciplină

.....

Data avizării

Semnătura director departament

.....

Prof. dr. NIȚĂ Simona

Legenda: AI – activitati de autoinstruire, S - seminar, L - activități de laborator sau lucrări practice, P – proiect