

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

Aprobat,
Decan
Prof. univ. dr. IMBREA FLORINEL

Data

FIȘA DISCIPLINEI

Anul 2022-2023

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	U.S.V „REGELE MIHAI I ” DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	AGRICULTURĂ
1.3 Departamentul	I.D.I.F.R.E.P.
1.4 Domeniul de studii	AGRONOMIE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Specializarea	AGRICULTURĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Chimie				
2.2 Coordonator disciplinei	S.I. dr. Popescu Iuliana				
2.3 Anul de studiu	*I	2.4 Semestrul	I	2.5 Tipul de evaluare	*E
2.7 Codul disciplinei	* IFR.A.07.F.01			2.8 Numărul de credite	4

*Conform planului de învățământ

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

Numărul orelor pe semestru				
Total	AI	S	L	P
42	14		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)	DI

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

5. Competențe specifice

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată a terminologiei specifice chimiei generale în contextul aplicațiilor din domeniile științelor naturii Descrierea și interpretarea mărimilor, relațiilor, modelelor și fenomenelor legate de conținuturile conceptuale abordate Cunoașterea modalităților de rezolvare a problemelor cu conținut teoretic și practic, precum și capacitatea de informare independentă Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor chimice, a operațiilor de bază folosite în laborator.
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> Efectuarea de experimente pentru evidențierea unor caracteristici, proprietăți, relații și recunoașterea importanței unor specii chimice Abilitatea de a efectua practic diverse operații simple de analiză calitativă a unor substanțe anorganice cu implicații în știința și tehnologia agricolă, în condițiile respectării și aplicării normelor de protecție personală și a mediului Manipularea instrumentelor și aparatelor de laborator, precum și accesoriile acestora, conform instrucțiunilor Evaluarea factorilor de risc implicați în utilizarea unor substanțe chimice și capacitatea de decizie asupra avantajelor și a dezavantajelor folosirii lor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Îndeplinirea responsabilă și eficientă a sarcinilor profesionale în domeniu în conformitate cu principiile eticii profesionale. Identificarea rolului în echipă și îndeplinirea responsabilităților profesionale. Dezvoltarea abilităților de informare continuă prin utilizarea bazelor de date și de procesare a informațiilor preluate.

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea structurii și proprietăților compușilor chimici Cunoașterea și înțelegerea fenomenelor chimice în esența lor
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea proprietăților compușilor anorganici în scopul facilitării înțelegerii fenomenelor și legităților reacțiilor chimice. Prezentarea unor elemente chimice și a unor combinații anorganice importante în metabolismul organismelor vii, precum și a unor substanțe anorganice utilizate în biologie Prezentarea sistematică a unor noțiuni fundamentale de chimie analitică. Formarea și dezvoltarea capacităților de explorare, de observare și de experimentare prin folosirea de echipamente, aparate, ustensile, reactivi și operații specifice Formarea deprinderilor de bază în vederea realizării analizelor chimice calitative prin implicare individuală în analize chimice concrete. Investigarea comportării unor substanțe sau sisteme chimice Identificarea unor ioni cu importanță pentru nutriția plantelor Înșușirea unor tehnici de calcul și rezolvarea de probleme în scopul stabilirii unor corelații relevante, demonstrând raționamente deductive și inductive necesare în activitatea de laborator. Evaluarea consecințelor unor procese chimice și acțiunii unor substanțe chimice asupra propriei persoane și asupra mediului

7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire	Număr ore	Observații
1. Noțiuni introductive generale. Legi fundamentale ale chimiei: masice, volumice. Structura atomului: modele atomice, nucleul atomic, tipuri de straturi și substraturi electronice, configurația electronică a elementelor, proprietăți periodice ale elementelor.	2	Studiu individual
2. Legături chimice: legătura covalentă, legătura ionică, legătura coordinativă, legătura metalică, legătura de hidrogen, legătura Van der Waals.	2	

3. Combinații chimice. Nomenclatura. Tipuri de reacții chimice. Reacții fără modificarea cifrei de oxidare. Reacții cu modificarea cifrei de oxidare (redox).	2	
4. Electroliți. Teorii asupra acizilor și bazelor. Constanta de ionizare și gradul de disociere a electroliților. Produsul ionic al apei; noțiunea de pH. Hidroliza sărurilor; sisteme tampon. Indicatori de pH..	2	
5. Sisteme disperse. Clasificare.. Proprietățile coligative ale soluțiilor. Coloizi.	1	
6. Noțiuni de termodinamică chimică: legile termodinamicii, entalpie, entropie, potențial termodinamic. Termochimie. Noțiuni de cinetică chimică: ordin de reacție, clasificarea reacțiilor din punct de vedere cinetic, factorii care influențează viteza de reacție.	2	
7. Chimia unor elemente cu importanță în agricultură. Compuși ai carbonului, azotului, fosforului, sulfului, siliciului, borului utilizați în agricultură.	3	
TOTAL	14	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Constantinescu Ghe., - <i>Chimie anorganică</i>, Ed. Tehnică, București, 1986 Constantinescu Ghe., Negoiu M., Roșca I., Constantinescu C., - <i>Chimie anorganică preparativă</i>, Ed. Uni-Press, București, 1995. Gogoasă I., Gergen I., - <i>Chimie anorganică – partea I</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 1999. Gogoasă I., Gergen I., - <i>Chimie anorganică – partea a II -a</i>, Ed. Eurobit, Timișoara, 2000. Marcu Ghe.-- <i>Chimie Anorganică</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1984 Marcu Ghe., - <i>Chimia modernă a elementelor metalice</i>, Ed. Tehnică, București, 1995. Marcu Ghe., - <i>Chimie anorganică. Nemetale și semimetale</i>, Ed. Tehnică, București, 1999 Mihacea D., - <i>Chimie – Biochimie Vegetală</i>, curs, Ed. Eurobit, Timișoara, 2000 Neamțu G., Popescu I., Lazăr Ș., Burnea I., Brad I., Cîmpeanu G., Galben T. - <i>Chimie și biochimie vegetală</i>, Ed. didactică și pedagogică București, 1983 Nenișescu, C.D.- <i>Chimie generală</i>, Ed. Tehnică, București, 1985 Popescu I. – <i>Chimie</i>, Editura Agroprint, Timișoara, 2013 		
7.2 Activități aplicative / activități de seminar	Număr ore	Observații
Prezentarea principalelor tehnici și operații utilizate în analiza chimică: extracția, precipitarea, recristalizarea, distilarea, sublimarea, analiza cromatografică și spectrofotometrică	8	Activitate individuală Observația, Experiment de laborator
Combinații chimice. Tipuri de reacții chimice. Aplicații practice și de calcul al valenței și cifrei de oxidare.	4	Experiment de laborator
Solubilitate. Prepararea unor soluții de diferite concentrații, concentrarea, diluarea soluțiilor.	4	Facilități specifice laboratorului:
Acizi. Baze. Săruri. Hidroliza sărurilor. Determinarea pH-ului unor soluții, prepararea unei soluții tampon fosfat.	4	Instalații pentru extracție, distilare, balanță analitică. calcinator, GC-MS, reactivi, sticlărie
Analiza cantitativă. Volumetria acido-bazică. Determinarea titrului și factorului unor soluții de hidroxid de sodiu, acid clorhidric 0,1 n. Determinarea concentrației unei soluții de acid acetic.	2	
Volumetria redox. Determinarea titrului și factorului unor soluții de permanganat de potasiu, iod 0,1 n.	2	
Volumetria de complexare. Determinarea titrului și factorului unei soluții de complexon. Dozarea calciului din apă	2	
Volumetria de precipitare. Dozarea ionilor clorură și sulfat prin reacții de precipitare	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ul style="list-style-type: none"> Mihacea D., - <i>Chimie, îndrumător de lucrări practice</i>, Ed. Eurobit, Timișoara, 2000 Tulcan Camelia, Ahmadi Mirela, Milovanov Cornelia, Gravila Corina, Popescu Iuliana (2013), <i>Îndrumător de lucrări practice de Chimie și Biochimie Part I</i>, Editura AGROPRINT, Timișoara 		

- Iuliana Popescu- Lucrări practice de Chimie 2022

Metodele tehnice:

Expunerea, conversația, problematizarea, demonstrația, modelarea, rezolvarea de probleme, algoritmizarea. Prezentări orale asistate de calculator(PowerPoint) și discuții pe marginea aspectelor prezentate.

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

Conținutul cursului este adaptat pentru specializarea Agricultură, asigurând cunoștințele necesare pentru înțelegerea disciplinelor de Biochimie, Fiziologie, Genetică, și este permanent actualizat.

În cadrul cursului se obțin informații teoretice, iar în cadrul laboratoarelor se formează deprinderi de utilizare a aparaturii de laborator, a folosirii diferitelor tehnici, metode, protocoale, care să permită identificarea și cuantificarea principalelor substanțe chimice utilizate în metode specifice biologiei. Cursurile teoretice sunt corelate cu activitățile de laborator, subliniindu-se aplicabilitatea practică a noțiunilor învățate. Se fac, de asemenea, conexiuni cu conceptele însușite în cadrul altor discipline.

9. Modul de evaluare

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

10. Standard minim de performanță
50% răspunsuri corecte
Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei/domeniului științific respective.

Data completării

Semnătura coordonator disciplină

21.09.2022

Data avizării

Semnătura director departament

.....

.....

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