

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	Chimia mediului						
2.2 Coordonator disciplinei	Prof. dr. Isidora RADULOV						
2.3 Anul de studiu	II	2.4 Semestrul	III	2.5 Tipul de evaluare	E	2.6 Regimul disciplinei	Dob
2.7 Codul disciplinei	IFR.IPMA.02.D.03				2.8 Numărul de credite	6	

*Conform planului de învățământ

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

Numărul orelor pe semestru				
Total	AI	S	L	P
70	42		28	

Categoria formativă a disciplinei DF -fundamentală, DD - de domeniu, DS -de specialitate, DC -complementară	DD
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"> Chimie, Științele Solului, Climatologie
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> utilizarea operațională a noțiunilor, teoriilor și legilor chimice în scopul identificării substanțelor chimice utilizarea adecvată a tehnicilor de lucru specifice în efectuarea analizelor chimice de laborator

5. Competențe specifice

Competențe profesionale	C1. Cunoașterea compoziției chimice a atmosferei și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice pentru determinarea contaminanților anorganici ai atmosferei
	C2. Cunoașterea circuitului apei în natură, respectiv a compoziției fizico-chimice a apelor
	C3. Cunoașterea interacțiilor chimice apă-atmosferă și apă –sol

	<p>C4. Cunoașterea teoriilor și metodelor de identificare a elementelor chimice esențiale plantelor și a indicilor chimici care determină fertilitatea solurilor</p> <p>C5. Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice pentru determinarea stării de fertilitate a solului</p> <p>C6. Explicarea și interpretarea conceptelor privind adsorbția fizico – chimică și chimică a elementelor chimice în sol</p> <p>C7. Evaluarea cantitativă a fenomenelor rezultate în urma transformărilor pe care le suferă elementele chimice esențiale plantelor în sol, în vederea prevenirii și diminuării impactului lor asupra mediului</p> <p>C8. Elaborarea unor proiecte destinate gasirii și implementării soluțiilor optime de menținere și sporire a fertilității solurilor</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Capacitate de a caracteriza principalele elemente chimice esențiale plantelor și formele lor în sol</p> <p>CT2. Însușirea cunoștințelor practice privind determinarea indicilor chimici care determină fertilitatea solurilor și a conținutului de elemente chimice din sol</p> <p>CT3. Identificarea transformărilor pe care le suferă elementele chimice esențiale plantelor în sol</p> <p>CT4. Capacitate de a aprecia conținutul de elemente chimice din sol în vederea identificării și prevenirii stărilor de toxicitate</p> <p>CT5. Capacitate de a aprecia compoziția chimică a apei și de a stabili indicatorii de calitate ai acesteia</p>

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	cunoașterea de către studenți a compoziției chimice a atmosferei, cunoașterea structurii și compoziției, a proprietăților fizice și chimice ale apei precum și a interacțiunilor apă-sol și apă-atmosferă; cunoașterea proprietăților chimice ale solului, precum și a proceselor chimice din sol care determină fertilitatea acestora;
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea substanțelor coloidale prezente în sol • cunoașterea proceselor și fenomenelor chimice din sol care determină fertilitatea acestuia • cunoașterea formelor sub care elementele chimice esențiale plantelor există în sol și a transformărilor pe care le suferă acestea • cunoașterea structurii și a compoziției chimice a apei • cunoașterea indicatorilor de calitate ai apelor

7. Conținuturi

7. 1. Activități de autoinstruire	Număr ore	Observații
1. Obiectul disciplinei Chimia mediului .	10	

2. Chimia atmosferei		
2.1. Definiția și compoziția chimică a atmosferei		
Contaminanți anorganici ai atmosferei		
3. Chimia apei		
3.1. Structura apei		
3.2. Proprietățile fizice și chimice ale apei		
3.3. Compoziția chimică a apei	12	
3.4. Indicatori de calitate ai apei		
3.5. Interacțiunile apei cu mediul înconjurător		
4. Chimia solului		
4.1. Alterarea chimică		
4.2. Faza solidă a solului. Coloizii solului		
4.3. Faza lichidă a solului. Faza gazoasă a solului		
4.4. Procese de reținere în sol	20	
4.5. Reacția solului		
4.6. Puterea tampon a solului		
4.7. Elementele chimice esențiale plantelor în sol		
4.8. Poluarea solului		
TOTAL	42	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ardeleanu A., Lupea A.X., Gharibeh Branic A., Ardelean D., 2008 – Fundamente de chimia mediului, Ed. Didactică și pedagogică, București 2008 2. Orbeci Cristina, Turtoi D., 2006 – Chimia mediului, Ed. Agir București 3. Surpateanu Mioara, 2004 – Elemente de chimia mediului, Ed. Matrix Rom, București 4. vanLoon Gary W., Duffy Stephen J., 2008 – Environmental Chemistry, a global perspective, Oxford University Press, 532 p, ISBN : 0195672688 5. Radulov Isidora, 2007 – Chimia solului și managementul nutrienților și fertilizanților, Ed, Eurostampa 6. Stanley E Manahan, 2009 – Environmental Chemistry, Macmillan Publ.Co. New York 		
7. 2 Seminar/ Lucrări practice/Proiect	Număr ore	Observații
Unitati de masura utilizate in Chimia mediului	2	
Recoltarea probelor de sol si apa	2	
Determinarea pH-ului, CCO, CBO din apa	2	
Determinarea duritatii apei	2	
Determinarea continutului de nitrati, nitriti, amoniu, fosfati din apa	2	
Determinarea continutului de metale grele din apa	2	
Determinarea indicilor care caracterizeaza fertilitatea solurilor	2	
Determinarea reactiei solului. Identificarea amendamentelor si determinarea puterii de neutralizare	2	
Determinarea continutului de azot total, nitrati, nitriti si amoniu din sol	2	
Determinarea continutului de fosfor si potasiu mobil din sol	2	
Determinarea continutului de microelemente din sol	4	

Determinarea continutului de metale grele din sol	4	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> Adina Berbecea, Isidora Radulov, 2011, <i>Chimia mediului – aplicatii practice</i>, Ed. Eurobit, ISBN 978-973-620-600-9 L.Niță, I.Radulov, A.Berbecea, I.Lațo, <i>Metode fizico-chimice de analiză a solului</i>, Ed. Eurobit, Timișoara, ISBN 978-973-620-696-7, 2012 Dan Mihacea , 2000, <i>Chimia mediului: indrumator de lucrari practice</i>, Eurobit, ISBN 9789739441940 Surpățeanu M., Zaharia C., “<i>ABC – Metode de analiză a calității factorilor de mediu</i>”, Ed.T, Iași, 2002. Surpățeanu M., “<i>Elemente de chimia mediului</i>”, Ed. MatrixRom, București, 2004. S. Mitra, B.B. Kebbekus, 1997, <i>Environmental Chemical Analysis</i>, CRC Press, ISBN 9780751404562 		
Metodele tehnice (predare):		
Curs: problematizarea, explicația		
Seminar: : studiu de caz, explicatia, demonstratia		

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

- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei de Chimia mediului ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);
- Conținuturile disciplinei de Chimia mediului sunt abordate în manieră interdisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților de Ingineria și protecția mediului agricol

Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universitati din tara si strainatate, precum și ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri

9. Modul de evaluare

Forma de evaluare (E -examen, Clv -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

Identificarea, utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei de Chimia mediului, a indicatorilor de calitate ai apei, precum și a proceselor și fenomenelor chimice din sol care deteremină fertilitatea acestuia

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