

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 Științe Vietii “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	<b>Resurse fertilizante nepoluante</b>						
2.2 Coordonator disciplinei	<b>Prof. dr. Isidora RADULOV</b>						
2.3 Anul de studiu	<b>II</b>	2.4 Semestrul	<b>IV</b>	2.5 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.6 Regimul disciplinei	<b>Dob</b>
2.7 Codul disciplinei	IFR.IPMA.03.F.04				<b>2.8 Numărul de credite</b>	<b>4</b>	

\*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 <b>DF</b> -fundamentală, <b>DD</b> - de domeniu, <b>DS</b> -de specialitate, <b>DC</b> -complementară	<b>DD</b>
Categoria de opționalitate a disciplinei: <b>DI</b> -impusă, <b>DO</b> -opțională, <b>DL</b> -liber aleasă (facultativă)	<b>Dob</b>

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie, Chimia solului, Stiintele solului, Biologie vegetala si animala</li> <li></li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicarea metodelor de identificare a tipului de sol și caracterizarea acestuia</li> <li>- utilizarea operațională a noțiunilor, teoriilor și legilor chimice în scopul identificării substanțelor chimice și a elementelor nutritive</li> <li>- caracterizarea morfologică a speciilor/grupelor de plante și aplicarea algoritmului de identificare a acestora</li> <li>- utilizarea adecvata a tehnicilor de lucru specifice în efectuarea analizelor chimice de sol, planta și îngrășăminte</li> </ul>

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, film didactic</li> </ul>
--------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este interzisă utilizarea telefonului mobil în timpul cursului</li> <li>• Se impune respectarea disciplinei academice</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator, sticlărie, reactivi, aparatura pentru analize chimice, mostre resurse fertilizante, material biologic, îndrumătoare laborator</li> <li>• Halatul de laborator este obligatoriu</li> </ul> <p>Se impune consultarea îndrumătorului de lucrări practice înaintea fiecărei lucrări de laborator</p>

### 5. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice pentru determinarea stării de fertilitate a solului și pentru identificarea stărilor de carență/toxicitate a plantelor</li> <li>• Explicarea și interpretarea conceptelor și metodelor privind fertilizarea protectivă</li> <li>• Evaluarea cantitativă a fenomenelor rezultate în urma aplicării fertilizanților în vederea prevenirii și diminuarii impactului lor asupra mediului</li> <li>• Cunoașterea teoriilor și metodelor de identificare și aplicarea corectă a resurselor fertilizante alternative</li> </ul> <p>Elaborarea unor proiecte destinate gasirii și implementării soluțiilor optime de fertilizare protectivă a culturilor</p>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitate de a caracteriza principalele tipuri de resurse fertilizante și de a identifica resurse fertilizante alternative</li> <li>• Însușirea cunoștințelor practice privind aplicarea resurselor fertilizante și fundamentarea economică și ecologică a dozelor de fertilizanți pentru menținerea echilibrului ecologic în agroecosisteme</li> <li>• Identificarea stărilor de carență/toxicitate a principalelor plante de cultură</li> </ul> <p>Capacitate de a aplica tehnologiile de fertilizare optime care să diminueze impactul lor asupra mediului</p>

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	cunoașterea de către studenți a tipurilor de fertilizanți existenți și a rolului acestora în aprovizionarea plantelor cu nutrienți, identificarea resurselor fertilizante alternative, nepoluante și cunoașterea metodelor de fertilizare protectivă.
6.2 Obiectivele specifice	<p>cunoașterea elementelor nutritive esențiale plantelor, rolului lor în plantă, simptome ale carenței/toxicității</p> <p>cunoașterea sortimentelor de îngrășăminte minerale și organice</p> <p>cunoașterea principiilor și metodelor de utilizare rațională a resurselor fertilizante în vederea diminuării impactului antropoc asupra mediului</p> <p>cunoașterea unor resurse fertilizante neconvenționale menite să asigure protecția reală a agroecosistemelor</p>

### 7. Conținuturi

7.1. Activități de autoinstruire	Număr ore	Observații
1. Obiectul disciplinei Resurse fertilizante nepoluante.	2	

1.1. Definiția și clasificarea resurselor fertilizante.		
1.2. Caracteristicile resurselor fertilizante		
1.3. Factori obiectivi ai utilizării resurselor fertilizante nepoluante.		
2. Bazele utilizării resurselor fertilizante în raport cu rolul nutrienților și cerințele plantelor în elemente nutritive.	4	
2.1. Definiția și clasificarea elementelor nutritive		
2.2. Stările de nutriție ale plantelor și perioadele de consum ale elementelor nutritive		
Rolul elementelor nutritive în plantă		
3. Resurse fertilizante simple	6	
3.1. Resurse fertilizante cu azot		
3.2. Resurse fertilizante cu fosfor		
3.3. Resurse fertilizante cu potasiu		
3.4. Resurse fertilizante cu calciu, magneziu și sulf		
3.5. Resurse fertilizante cu microelemente		
4. Resurse fertilizante compuse	4	
4.1. Resurse fertilizante mixte		
4.2. Resurse fertilizante complexe		
5. Resurse fertilizante organice	6	
5.1. Resurse fertilizante cu acțiune humiferă: gunoiul de grajd, mranita, compostul, turba, îngrășămintele verzi		
5.2. Resurse fertilizante cu acțiune slab humiferă		
5.3. Resurse fertilizante fără acțiune humiferă		
6. Resurse fertilizante neconventionale.	4	
6.1. Inoculanții microbieni.		
Perspectivile eco- și biofertilizării.		
7. Principii și metode de folosire rațională a resurselor fertilizante nepoluante	2	
7.1. Factori și metode ce condiționează efectul resurselor fertilizante		
7.2. Managementul nutrienților în raport cu cerințele plantelor		
7.3. Managementul integrat al nutrienților		
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	
<b>Bibliografie</b>		
1. Andres E. , 1990 – Soil and plant data test in computerised fertilizer recommendations, Development of K-fertilizer recommendations, pg. 279-291, IPI Berna		
2. Borlan Z., Hera Cr., Dornescu D., Kurtinecz P., Rusu M., Buzdugan I., Tanase Gh., 1994 – Fertilitatea și fertilizarea solurilor, Ed. Ceres București		
3. Lixandru Gh., 2003 – Sisteme integrate de fertilizare în agricultură, Ed. PIM, Iași, pg. 39-45		
4. Marghitaș Marilena, Rusu M., Mihaiescu Tania, 2005 – Fertilizarea plantelor agricole și horticoale, Ed. Academic Press Cluj – Napoca, pg. 25-30		
5. Radulov Isidora, 2007 – Chimia solului și managementul nutrienților și fertilizanților, Ed. Eurostampa		
6. Tisdale S.L., 1993 – Soil fertility and fertilizers, Macmillan Publ.Co. New York		
7. Sullivan P., 2001 – Alternative Soil Amendments, ATTRA Publication #IP054		

Vitosh M.L., 1984 – Biological Inoculants and Activators: Their value to agriculture. North Central regional Extension Publication, 168		
7. 2 Seminar/ Lucrări practice/Proiect	Număr ore	Observații
1. Identificarea resurselor fertilizante nepoluante cu azot, fosfor, potasiu, calciu și magneziu.	6	
2. Identificarea resurselor fertilizante nepoluante cu microelemente. Identificarea resurselor fertilizante nepoluante de natura organică	4	
3. Determinarea conținutului în elemente nutritive a resurselor fertilizante nepoluante.	4	
4. Proiect: Stabilirea unui plant de fertilizare protectivă a culturilor agricole și horticole.	14	
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radulov Isidora, Șmuleac A., Crista F., Aniței Alina, 2004- Lucrări practice de Agrochimie. Ed. Agroprint Timișoara,</li> <li>2. Thien, Steve J., John Graveel, 2002, Laboratory Manual for Soil Science: Agriculture and Environmental Principles (8th edition), McGraw-Hill</li> <li>3. Isidora Radulov – Metode de Analiza a îngrășămintelor, îndrumar de laborator</li> </ol> Agricultural Extension Service The University of Tennessee – Fertilizers and their use, PB1637-10M-11/99 E12-2015-00-117-00		
Metodele tehnice ( predare): Curs: Prelegere interactivă, explicația, problematizarea Lucrări practice: studiu de caz, problematizarea, explicația		

### 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 Resurse fertilizante minerale și organice 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 Resurse fertilizante minerale și organice 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 pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor privind aplicarea resurselor fertilizante și fundamentarea economică și ecologică a dozelor de fertilizanți pentru menținerea echilibrului ecologic în agroecosisteme

Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și străinătate, 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

- Cunoașterea elementelor nutritive esențiale plantelor și a stărilor de nutriție
  - Cunoașterea principalelor tipuri de resurse fertilizante convenționale;
- Identificarea unei resurse fertilizante neconvenționale.;

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