

USV TIMISOARA
Facultatea de Agricultură

Aprobat,
Decan
Data.....

FIȘA DISCIPLINEI

An univ. 2025 - 2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științele Vieții "Regele Mihai I" din Timișoara
1.2 Facultatea	Facultatea de Agricultură
1.3 Departamentul	Departamentul III - Științele solului
1.4 Domeniul de studii	Agronomie
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii/Specializarea	Utilizarea durabilă a terenurilor agricole

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Resurse minerale si organice fertilizante						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Isidora Radulov						
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS
2.8. Codul disciplinei	UDTA.06.S.DOB.2						

*Conform planului de învățământ

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					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					59
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	169				
3.9 Total ore pe semestru	225				
3.10 Numărul de credite	9				

*Conform planului de învățământ

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoprojector), material didactic: prezentare PowerPoint, film didactic Este interzisă utilizarea telefonului mobil în timpul cursului Se impune respectarea disciplinei academice
5.2. de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> Laborator, sticlărie, reactivi, aparatura pentru analize chimice, mostre resurse

seminarului/laboratorului	<p>fertilizante, material biologic, îndrumătoare laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> • Halatul de laborator este obligatoriu • Se impune consultarea îndrumătorului de lucrări practice înaintea fiecărei lucrări de laborator
---------------------------	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Descrie și aplică conceptele, teoriile și metodele specifice pentru evaluarea fertilității solului și pentru identificarea stărilor de carență și toxicitate la plante. - Explică și interpretează principiile fertilizării protective în raport cu relația sol–fertilizant–plantă și cu cerințele agriculturii durabile. - Evaluează cantitativ efectele aplicării fertilizanților asupra solului, plantelor și mediului, în vederea prevenirii și diminuării impactului negativ. - Identifică, compară și selectează resurse fertilizante minerale, organice și alternative, în funcție de condițiile pedoclimatice și de obiectivele de producție. - Elaborează și fundamentează proiecte și sisteme de fertilizare adaptate condițiilor locale, cu accent pe eficiența agronomică, protecția mediului și utilizarea durabilă a resurselor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - Analizează critic informațiile de specialitate și argumentează decizii privind utilizarea resurselor fertilizante în contexte academice și profesionale. - Aplică principii de responsabilitate, etică profesională și rigoare științifică în activitățile de laborator, proiectare și evaluare. - Comunică clar și coerent strategii de fertilizare către specialiști, fermieri, consultanți și alți actori din domeniul agricol. - Colaborează eficient în echipe multidisciplinare pentru rezolvarea problemelor legate de nutriția plantelor, fertilitatea solului și protecția mediului. - Propune soluții inovatoare pentru reducerea pierderilor de nutrienți, reciclarea resurselor organice și optimizarea sistemelor de fertilizare.

7. Rezultatele învățării

Cunostințe	<ul style="list-style-type: none"> - clasifică și caracterizează principalele tipuri de fertilizanți minerali și organici, în funcție de compoziție, mod de acțiune și utilizare; - explică procesele de transformare a nutrienților în sol și interacțiunile acestora cu factorii de mediu; - descrie tehnologiile moderne de aplicare a fertilizanților, adaptate diferitelor tipuri de sol și culturi agricole; - identifică reglementările naționale și europene privind utilizarea fertilizanților, siguranța, trasabilitatea și protecția mediului; - analizează impactul utilizării excesive sau necorespunzătoare a fertilizanților asupra calității solului, apei și biodiversității; - explică rolul resurselor fertilizante organice în agricultura durabilă și în economia circulară.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> - evaluează necesarul de fertilizare al culturilor pe baza analizelor de sol și a cerințelor nutriționale ale plantelor; - selectează și recomandă tipuri adecvate de fertilizanți în funcție de contextul pedoclimatic și de obiectivele de producție; - calculează dozele optime de fertilizanți, ținând cont de eficiența agronomică și de impactul asupra mediului; - elaborează planuri de fertilizare durabilă integrate în bunele practici agricole și în strategiile de conservare a solului; - utilizează instrumente digitale și baze de date pentru monitorizarea fertilizării și trasabilitatea inputurilor agricole; - analizează studii de caz și propune soluții pentru reducerea pierderilor de nutrienți și creșterea eficienței utilizării fertilizanților.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> - își asumă responsabilitatea pentru aplicarea corectă a principiilor de fertilizare în conformitate cu reglementările naționale și europene; - manifestă autonomie în identificarea și evaluarea riscurilor asociate contaminării solului și în formularea unor soluții adecvate; - participă activ și responsabil la activități de cercetare aplicată, proiecte și studii de teren în echipe interdisciplinare; - respectă principiile eticii profesionale și deontologiei în utilizarea substanțelor chimice în agricultură;

	- adoptă decizii argumentate privind alegerea și aplicarea resurselor fertilizante, cu responsabilitate față de mediu și sănătatea publică.
--	---

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei perspective critice asupra utilizării fertilizanților în agricultură, în contextul durabilității și protecției mediului.
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de a selecta și aplica fertilizanți în mod eficient, responsabil și ecologic • cunoașterea principiilor și metodelor de utilizare rațională a resurselor fertilizante în vederea diminuării impactului antropic asupra mediului • Înțelegerea interacțiunii dintre fertilizanți, sol și plante, cu accent pe conservarea resurselor naturale.

9. Conținuturi

9. 1 Curs	Nr.ore	Observații
1.Introducere în fertilizarea solului – rolul nutrienților, ciclul elementelor nutritive.	2	Activitate frontală Materiale și mijloace didactice utilizate: Prezentare Power Point,(grafice, scheme, desene, tabele)
2. Fertilizanti minerali – clasificare, caracteristici, utilizare	6	
3.Fertilizanti organici – surse, procese de compostare, digestat, biochar	6	
4 Interacțiuni sol–fertilizant–plantă – procese chimice și biologice	4	
5. Tehnologii moderne de aplicare a fertilizanților – echipamente, precizie, eficiență.	4	
6 Impactul asupra mediului – poluare, eutrofizare, emisii de gaze cu efect de seră	4	
7. Reglementări și politici publice – legislație, bune practici, certificări..	2	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 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 si fertilizarea solurilor, Ed. Ceres bucuresti 3. Lixandru Gh., 2003 – Sisteme integrate de fertilizare in agricultura, Ed. PIM, Iasi, pg. 39-45 4. Marghitas Marilena, Rusu M., Mihaiescu Tania, 2005 – Fertilizarea plantelor agricole si horticole, Ed. Academic pres 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 8. Vitosh M.L., 1984 – Biological Inoculants and Activators: Their value to agriculture. North Central regional Extension Publication, 168 		
9. 2 Seminar/laborator	Nr. ore	Observații
1. Evaluarea fertilității solului – metode de analiză și interpretare	8	Activitate pe grupe Dotări specifice laboratorului: sticlărie de laborator, reactivi, resurse fertilizante, colorimetru, spectrofotometru absorbție atomică
2. Identificarea stării de carenta și toxicitate a culturilor	6	
3.. Proiectarea sistemelor de fertilizare adaptate condițiilor locale	10	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Radulov Isidora, Șmuleac A., Crista F., Aniței Alina, 2004- Lucrări practice de Agrochimie. Ed. Agroprint Timișoara, 2. Thien, Steve J., John Graveel, 2002, Laboratory Manual for Soil Science: Agriculture and Environmental Principles (8th edition), McGraw-Hill 3. Isidora Radulov – Metode de Analiza a ingrasamintelor, indrumar de laborator 4. Agricultural Extension Service The University of Tennessee – Fertilizers and their use, PB1637-10M-11/99 E12-2015-00-117-00 		
Metode de predare		
Curs: Prelegere interactivă, explicația, problematizarea		

Lucrări practice: studiu de caz, problematizarea, explicația

9. 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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea răspunsurilor privind elementele nutritive esențiale plantelor, stările de nutriție, tipurile de resurse fertilizante minerale și organice convenționale și neconvenționale	Lucrare de sinteză	100%
	Capacitatea de a realiza analize reflexive și critic constructive, transferuri cognitive referitoare la managementul nutrienților și fertilizanților		
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a aplica achizițiile referitoare la identificarea resurselor fertilizante convenționale și neconvenționale în diverse situații concrete		
	Capacitatea de proiectare a sistemelor de fertilizare a culturilor agricole și horticoale		
10.6. Criterii de acceptare la evaluarea finală			
10.7 Standard minim de performanță: Incarcarea pe platforma intranet a USVT a lucrării de sinteză, realizată în termenul stabilit, conform tematicii prezentate pe platformă			
<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea principalelor tipuri de resurse fertilizante minerale și organice; • Identificarea unei resurse fertilizante neconvenționale.; • Cunoașterea interacțiunilor sol-ingrasamant-planta 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

.....

Data avizării

Semnătura director departament

.....

.....