



Nr. _____ din _____

Formular USAMV 0107020103

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultură
1.3. Departamentul	Protecția Mediului și a Plantelor
1.4. Domeniul de studii	Agronomie
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria Mediului /4 ani la Zi
1.7. Forma de învățământ	IF - Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	AGROCHIMIE ECOLOGICĂ							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. Mărghitaș Marilena							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Asistent dr. Toader Constantin							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Sumativă	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DS
							Obligativitate ³	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână-forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2L
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
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
3.4.4. Tutorială					4
3.4.5. Examinări					10
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	64				
3.8. Total ore pe semestru	120				
3.9. Numărul de credite ⁴	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Matematică, Chimie, Pedologie, Botanică, Biochimie, Biofizică și Agrometeorologie, Fiziologie vegetală, Agrotehnică și tehnică experimentală, Zootehnie
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe teoretice referitoare la agroecosistem, factorii de mediu și măsurile exercitate de om asupra acestora, deoarece bioproductivitatea agroecosistemelor depinde de factori de ordin climatic, nutrițional, biologic și socio-economic (management).

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe durata prelegerii, telefoanele mobile să fie închise.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	La lucrările practice de laborator este absolut obligatorie prezența cadrului didactic specializat în domeniul agrochimic și consultarea acestuia în timpul efectuării concrete a analizelor agrochimice de laborator. Fiecare student va desfășura o activitate individuală cu materialele de laborator puse la dispoziție și descrise în proceduri și îndrumătorul de lucrări practice. Disciplina academică este imperios necesară pe toată durata desfășurării lucrărilor agrochimice în laborator și teren.

<p>plantelor și fertilizarea culturilor; 2.3. Stările de aprovizionare a plantelor cu elemente nutritive; 2.4. Cerințele și necesarul plantelor în nutrienți; 2.5. Diagnosticarea stărilor negative de vegetație cauzate de insuficiența sau excesul nutrienților. Capitolul 3. Solul ca mediu de nutriție pentru plante și de aplicare a îngrășămintelor și amendamentelor 3.1. Solul ca sistem polidispers. Fazele componente; 3.2. Rolul mineralelor argiloase și a humusului în chimia, fizica și biologia solului; 3.3. Formele elementelor minerale din soluri; 3.4. Fertilitatea solului – însușire specifică și fundamentală – Indicatorii agrochimici relevanți ai fertilității solului. Capitolul 4. Corectarea reacției, ameliorarea compoziției ionice și a fertilității solurilor acide și saline – alcalice 4.1. Corectarea reacției acide a solurilor: 4.1.1. Criteriile și indicii agrochimici utilizați în stabilirea principală și cantitativă a parametrilor de ameliorare a solurilor acide; 4.1.2. Cerințele plantelor față de reacția solului. Sensibilitatea plantelor la toxicitatea aluminiului; 4.1.3. Amendamente pentru solurile acide. Calculul dozelor de amendamente; 4.1.4. Program complex de ameliorare a solurilor acide. 4.2. Corectarea reacției alcalice și a salinității solurilor: 4.2.1. Criteriile și indicii agrochimici utilizați în stabilirea principală și cantitativă a parametrilor de ameliorare a solurilor saline – alcalice; 4.2.2. Toleranța plantelor la salinitate; 4.2.3. Amendamente pentru soluri saline – alcalice. Calculul dozelor de amendamente; 4.2.4. Program complex de ameliorare a solurilor saline și alcalice. Capitolul 7. Controlul stării de fertilitate a solurilor prin metode agrochimice 7.1. Generalități, definiții, istoric, perspective; 7.2. Metodele agrochimice de control a stării de fertilitate a solurilor: Analiza solului; Analiza plantei; Experiințe cu îngrășămintă și curbele de producție; Cartarea agrochimică; 7.3. Monitoringul stării de calitate a solurilor.</p>	<p>Prelegere</p> <p>Prelegere</p> <p>Prelegere</p>	<p>2 prelegeri - 4 ore</p> <p>4 prelegeri – 8 ore</p> <p>4 prelegeri – 8 ore</p>
---	--	--

<p>8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28 1. Instrucțaj de protecția muncii. Introducere în problematica lucrărilor practice în laborator de analiză agrochimică a solului. Vizitarea laboratoarelor de profil (OSPA). 2. Controlul stării de fertilitate a solului prin analiza solului și analiza plantei. 3. Determinarea umidității, substanța uscată, metodele de mineralizare a materialului vegetal. 4. Determinarea pH-ului și conductivității solului. 5. Determinarea humusului (C - organic) din sol, calculul indicelui de azot (I_N) pentru interpretarea stării de aprovizionare cu azot a solului. 6. Determinarea formelor minerale (nitric și amoniacal) ale azotului din sol. 7. Determinarea fosforului mobil - asimilabil din sol. 8. Determinarea potasiului mobil - asimilabil din sol. 9. Stabilirea dozelor de amendamente calcaroase pentru solurile acide (după indicii relevanți ai acidității – pH, V%, Ah, Al mobil, PNA). 10. Stabilirea dozelor de amendamente pe bază de gips</p>	<p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p>	<p>1 lucrare de laborator - 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p>
---	--	---

<p>pentru solurile saline –alcaline (după conținutul de Na schimbabil, PSA).</p> <p>11. Determinarea fierului (Fe^{2+} și Fe^{3+}) din sol și interpretarea rezultatelor în legătură cu indicii puterii clorozante (IPC).</p> <p>12. Determinarea $CaCO_3$ activ din sol, pentru calculul și interpretarea indicilor puterii clorozante (IPC).</p> <p>13. Determinarea metalelor grele din sol (cupru, plumb, zinc, cadmiu, cobalt, mangan).</p> <p>14. Verificarea cunoștințelor.</p>	<p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p> <p>Activitate de laborator</p>	<p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p> <p>1 lucrare de laborator – 2 ore</p>
<p>Bibliografie obligatorie:</p> <p>1. Avarvarei I. și colab., 1997, Agrochimie., Ed Sitech, Craiova ;</p> <p>2. Rusu M.,1992,1993, Agrochimie,(vol, I, II),Tipo Agronomia, Cluj-Napoca ;</p> <p>3. Marilena Mărghitaș, Cătălin Băluțiu, 1996, Agrochimie – Lucrări practice, Tipo Agronomia, Cluj-Napoca ;</p> <p>4. Marilena Mărghitaș, 2003, Agrochimie, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca ;</p> <p>5. Rusu Mihai, Marilena Mărghitaș, Tania Mihăiescu, I.Oroian, Adelina Dumitraș, 2005, Tratat de Agrochimie, Ed. Ceres, București ;</p> <p>6. Marilena Mărghitaș, M. Rusu, Tania Mihăiescu, 2005, Fertilizarea plantelor agricole și horticole, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca ;</p> <p>7. Mihai Rusu, Marilena Mărghitaș și colab., 2010, Cartarea agrochimică - Studiu agrochimic al solurilor - Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca ;</p> <p>8. Marilena Mărghitaș și colab., 2011, Manual de bune practici în tehnologia fertilizării plantelor agricole, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca ;</p>		
<p>Bibliografie facultativă:</p> <p>1.Hera C., Z. Borlan, 1980, Ghid pentru alcătuirea planurilor de fertilizare, Ed. Ceres, București ;</p> <p>2.Borlan Z., C. Hera, 1982, Tabele și nomograme agrochimice, Ed. Ceres, București ;</p> <p>3.Borlan Z. și colab., 1994, Compendiu de Agrochimie, Ed.Ceres, București ;</p> <p>4.Velicica Davidescu, D. Davidescu, 2002, Compendiu agrochimic, Ed. Academiei, București ;</p> <p>5.Marilena Mărghitaș, Mihai Rusu, 2003, Utilizarea îngrășămintelor și amendamentelor în agricultură, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca ;</p>		

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

In vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor, cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice și studenții participă la simpozionul anual al USAMV Cluj-Napoca, secțiunea Agricultură și Horticultură și la Conferința anuală SNRSS unde sunt dezbătute probleme actuale de Agrochimie și managementul utilizării fertilizanților și nutrienților în Agricultură și Horticultură.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	<p>Definiția, obiectul și scurt istoric al agrochimiei;</p> <p>Importanța agriculturii în dezvoltarea durabilă a economiei;</p> <p>Compoziția chimică și elementară a plantelor; Rolul elementelor nutritive (nutrienților) în viața plantelor;</p> <p>Drepturi de nutriție în regimul elementelor cu caracter fertilizant și nutritiv la plante;</p> <p>Solul ca mediu de nutriție pentru plante și de aplicare a îngrășămintelor și amendamentelor;</p> <p>Resurse agrochimice utilizate ca amendamente pentru solurile acide și saline-alcalice;</p> <p>Resurse agrochimice utilizate ca fertilizanți în agricultură - Îngrășămintele, definiție, clasificare, condițiile de eficiență;</p> <p>Principalele îngrășămintele chimice (minerale) cu macroelemente de ordin primar (N,P,K) utilizate ca fertilizanți la plantele agricole și horticole.</p>	Sumativa	70%
10.5. Seminar/ Laborator	<p>Metodologii de lucru utilizate în prelevarea probelor de sol și plantă pentru controlul și evaluarea stării de fertilitate a solului prin analiza solului, plantei și cartare agrochimică;</p> <p>Determinarea principalilor indici agrochimici ai solului care</p>	Este prevăzută o	30%

	stau la baza caracterizării regimului materiei organice humificate (a humusului), azotului, fosforului, potasiului, fierului și a CaCO ₃ activ din sol; Determinarea indicilor agrochimici specifici solurilor acide și saline - alcalice în vederea stabilirii corecte a dozelor de amendamente calcaroase și pe bază de gips; Determinarea metalelor grele (Cu, Pb, Zn, Cd, Mn) din sol .	scurtă verificarea începutul fiecărei ore de laborator și nota finală prin colocviu la finele semestrului	
--	---	---	--

10.6. Standard minim de performanță

Stăpânirea informației științifice transmise prin prelegeri și lucrări practice la nivel acceptabil. Obținerea notei de trecere la lucrările practice de laborator și la curs este condiție de promovabilitate.

- ¹ Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licență/Master/Doctorat
- ² Regimul disciplinei (conținut)- pentru nivelul de licență se alege una din variantele- DF (disciplină fundamentală), DD (disciplină din domeniu), DS (disciplină de specialitate), DC (disciplină complementară).
- ³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – DI (disciplină obligatorie) DO (disciplină opțională) DFac (disciplină facultativă).
- ⁴ Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

Data completării
04.09.2019

Titular curs
Prof. dr. Mărghitaș Marilena

Titular lucrari laborator/seminarii
Asistent dr. Toader Constantin

Data avizării în
departament
05.09.2019

M. Mărghitaș

Director de departament
Prof.dr. Ioan OROIAN

Constantin Toader