



Nr. _____ din _____

Formular USAMV-CN-0102020112

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Agricultura
1.3. Departamentul	Științe Tehnice și Științele Solului
1.4. Domeniul de studii	Agronomic
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Licenta
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Montanologie
1.7. Forma de învățământ	IF (ZI)

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Agrotehnica și Herbologie I							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. Teodor Rusu							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrari dr. Pop Adrian Ioan							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	Sumativa	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DD
							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	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
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. Tutoriala					7
3.4.5. Examinări					7
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	Pedologie, Agrochimie, Botanică, Biochimie
4.2. de competențe	Descrierea fundamentelor științifice, teoretice și practice, care stau la baza elaborării și aplicării tehnologiilor de producție agricolă durabile

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul este interactiv, studenții pot adresa întrebări referitoare la conținutul expunerii. Cursurile sunt disponibile studenților listate, prezentarea lor în ppt, fiind asigurată bibliografia recomandată și noutățile la zi.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Lucrările practice sunt desfășurate pe baza „In drumătorului de lucrări practice la Agrotehnica” care presupune determinarea și înțelegerea măsurilor de reglare a factorilor de vegetație, de monitorizare și optimizare a indicatorilor fertilității solului, de execuție corectă a lucrărilor solului, de creștere a potențialului productiv al solurilor slab productive și neproductive, de introducere în circuitul agricol de noi terenuri și a noi sistemele de lucrare a solului.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Sa cunoasca fondul funciar al României și problemele agrotehnicii contemporane</p> <p>Sa inteleaga mediul de viață al plantelor și metodele de dirijare a factorilor de vegetație</p> <p>Sa isi însușească metodologia caraterizării tehnologice a terenurilor și stabilirea intervențiilor agrotehnice</p> <p>Sa cunoască metodele de dirijare a fertilității solului</p> <p>Sa înțeleagă efectele lucrărilor solului și sistemele convenționale de lucrare a solului</p> <p>Sa cunoasca principiile elaborării sistemelor conservative de lucrare a solului cu lucrari minime și semant direct</p>
Competențe transversale	<p>Sa demonstreze capacitatea de-a studia profilul cultural al solului și abilitatea de-a recolta probe de sol</p> <p>Sa poata realiza determinări privind structura solului și măsurarea însușirilor termice ale terenurilor</p> <p>Sa poata gândi activități științifice referitoare la relațiile solului cu apa și mișcarea apei în sol</p> <p>Sa demonstreze capacitatea de determinare a proprietăților tehnologice ale solului în relație cu mașinile agricole</p> <p>Să stabilească necesitatea intervențiilor agrotehnice și verificarea calității acestora</p> <p>Să dobândească capacitatea de masurare a însușirilor fizice și gazoatmosferice ale solului</p> <p>Sa participe la activitățile de cercetare în câmpul de experiență al disciplinei</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea modului de dirijare, a relațiilor dintre factorii de vegetație, sol și plantele cultivate, în scopul elaborării procedeele tehnice de cultivare a plantelor în condițiile exploatații raționale a solului și conservării mediului înconjurător.
7.2. Obiectivele specifice	<p>Însușirea bazelor științifice ale Agrotehnicii (resursele naturale utilizate, factorul biologic și tehnologic), obiectivele și metodele de cercetare; cunoașterea fondului funciar al României și a proceselor de degradare a terenurilor (fizice, chimice, biologice, complexe); clasificarea sistemelor de agricultură.</p> <p>Aprofundarea cunoștințelor în privința mediului de viață al plantelor, a condițiilor de mediu, a factorilor de vegetație și a metodelor de dirijare a acestora în vederea obținerii unor producții mari și de calitate superioară în condițiile conservării resurselor utilizate în procesul de producție. Determinarea, monitorizarea și ameliorarea indicilor fertilității solului și caracterizarea tehnologică a terenurilor.</p> <p>Cunoașterea lucrărilor solului și a sistemelor de lucrare a acestuia sub aspectul scopului, cerințelor agrotehnice, modului și perioadei de execuție; aprecierea și determinarea indicilor de calitate a lucrărilor solului; elaborarea sistemelor convenționale și neconvenționale de lucrare a solului în scopul optimizării însușirilor solului pentru a răspunde cerințelor plantelor de cultură.</p> <p>Sa cunoasca intervențiile agrotehnice și a măsurilor de sporire a fertilității solului prin determinarea hidrostabilității structurii solului, a indicatorilor stării de așezare a solului (densitatea aparentă, porozitatea, rezistența la penetrare, gradul de tasare, indicele agrofizic), a relațiilor solului cu apa (indicii hidrofizici, permeabilitatea și ascensiunea capilară a apei în sol) și a respirației solului.</p> <p>Aprofundarea metodicii și a indicatorilor de evaluare și apreciere a calității arăturii, a patului germinativ, a lucrărilor de prășit, tăvălugit și nivelare a terenului, ca măsuri de evitare a degradării solurilor și ca mijloace de eficientizare a intervențiilor agrotehnice.</p>

8. Conținuturi

8.1. CURS Număr de ore – 28	Metode de predare	Observații
1. Obiectivul și rolul agrotehnicii în dezvoltarea producției agricole și conservarea solului. 1.1.Importanța și rolul agrotehnicii. 1.2.Legătura agrotehnicii cu alte științe. 1.3.Obiectivele agrotehnicii. 1.4.Metodele de cercetare ale agrotehnicii.	Prelegere	2 prelegeri
2. Bazele agrotehnice ale producției agricole. 2.1.Agrotehnica în relația sistem și agroecosistem. 2.2.Resursele naturale utilizate (terenuri, ape, mediu). 2.3.Factorul biologic al producției agricole. 2.4.Factorul tehnologic al producției agricole.	Prelegere	1 prelegere
3. Fondul funciar al României și problemele agrotehnicii contemporane. 3.1.Fondul funciar al României, structură și calitate. 3.2.Agrotehnica în relație cu fenomenele de degradare a terenurilor. 3.3.Agrotehnica în evoluția sistemelor de agricultură.	Prelegere	1 prelegere
4. Mediul de viață al plantelor. 4.1.Condițiile de mediu (relieful, roca, solul). 4.2.Factorii de vegetație bazele științifice ale producției agricole vegetale. Clasificarea și caracteristicile factorilor de vegetație.	Prelegere	1 prelegere
5. Factorii de vegetație și metodele de dirijare. 5.1. Lumina. 5.2. Căldura. 5.3. Aerul. 5.4. Apa ca factor de vegetație. 5.5. Substanțele nutritive. 5.6. Principalele grupe de microorganisme din sol. 5.7. Corelația dintre microorganisme și fertilitatea solului. 5.8. Metode agrotehnice de dirijare a proceselor biologice din sol. 5.9. Interacțiunea dintre factorii de vegetație și relațiile dintre aceștia și producția plantelor de cultură. 5.10 Metode agrotehnice de dirijare a factorilor de vegetație.	Prelegere	3 prelegeri
6. Fertilitatea solului și metodele de dirijare a acesteia 6.1.Definiție. Categorii de fertilitate 6.2.Determinarea, interpretarea și ameliorarea indicatorilor agrofizici ai fertilității solului. 6.3.Determinarea, interpretarea și ameliorarea indicatorilor hidrofizici ai fertilității solului.	Prelegere	1 prelegere

6.4.Determinarea, interpretarea și ameliorarea indicatorilor agrochimici ai fertilității solului. 6.5.Determinarea, interpretarea și ameliorarea indicatorilor agrobiologici ai fertilității solului. 6.6.Caracterizarea tehnologică a terenurilor. 7. Lucrările solului. 7.1. Evoluția metodelor de lucrare a solului. 7.2.Definiție, obiective, clasificare. 7.3.Procese tehnologice ale prelucrării solului. 7.4.Influența lucrărilor în reglarea fertilității solului. 7.5.Influența lucrărilor solului asupra combaterii buruienilor, a bolilor și dăunătorilor. 7.6. Influența lucrărilor solului în eficientizarea procesului de producție agricolă. 7.7.Lucrările de bază ale solului (aratul, afânări fără răsturnarea brazdei, desfundarea, afânarea adâncă – scarificarea, săpatul și modelatul solului). 7.8.Lucrările de pregătire a patului germinativ. 7.9.Lucrările solului pentru întreținerea ogoarelor și după semănat.	Prelegere	2 prelegeri
8. Sisteme de lucrare a solului. 8.1.Definiții și caracteristici. 8.2.Sistemul clasic (convențional) de lucrare a solului. 8.3.Sistemul de lucrări pentru culturile de toamnă. 8.4.Sistemul de lucrări pentru culturile de primăvară. 8.5.Sistemul de lucrări pentru culturile succesive. 8.6.Sistemul de lucrări pentru culturile compromise.	Prelegere	2 prelegeri
9. Sistemele neconvenționale de lucrare a solului. 9.1.Sisteme raționalizate de lucrare a solului. 9.2.Sistemul de lucrări minime. 9.3.Sistemul de lucrări minime cu mulci. 9.4.Sistemul de lucrări cu strat protector. 9.5.Sistemul de lucrări cu biloane. 9.6.Sistemul de lucrări în benzi sau fâșii înguste. 9.7.Sistemul “fără lucrări” sau semănatul direct.	Prelegere	1 prelegere

8.2. LUCRĂRI PRACTICE Număr de ore – 28		
1. Reguli de protecția muncii. Obiectivele lucrărilor practice la Agrotehnică. Lucrările solului: obiective și efecte. Profilul cultural al solului: stratul arat, stratul subarabil. Însușirile solului modificabile prin tehnologiile agricole.	Laborator	1 lucrare
2. Determinarea în condiții de teren a unor indicatori necesari pentru elaborarea măsurilor agrotehnice diferențiate (momentul optim de lucrare a solului, oportunitatea și tipul de lucrare necesară, recoltarea probelor de sol, determinarea pH-lui cu pH-metru portabil cu senzor Sentix SUR, trusa pentru analize chimice la sol LaMotte STH-5-5007 etc.).	Teren	2 lucrari
3. Verificarea și aprecierea calității lucrărilor de bază ale solului executate în condiții diferite de sol, umiditate și plantă premergătoare. Verificarea și aprecierea calității lucrărilor de semănat a culturilor de toamnă.	Teren	2 lucrari
4. Determinarea stabilității hidrice și mecanice a structurii solului. Metoda Tiulin – Erikson, Metoda Sekera, Metoda Czeratzki. Interpretarea rezultatelor la stabilitatea hidrică a structurii solului.	Laborator	2 lucrari
5. Determinarea rezistenței solului la penetrare cu penetrometru digital Fieldscout SC 900 Soil Spectrum. Determinarea permeabilității solului pentru apă cu infiltrometru digital cu alarma sonara Turf Tec. Determinarea infiltrației cu permeametrul Munz-Faure – Laine.	Teren	2 lucrari
6. Determinarea umidității (metoda gravimetrică, umidometru electrometric cu blocuri de gips Delmhorst KS-D1, tensiometru Jet fil ARL 2725, infiltrometru digital cu alarma sonara Turf Tec, termohigrometru digital Aquaterr Temp 300), a permeabilității pentru apă (filtrația – metoda cu cilindrii și gradient constant) și aer a solului, azeziunii, compactității capacității capilare și totale a solului. Determinarea indicilor hidrofizici ai solului (CH, CO, CC, Cc, CT).	Laborator	3 lucrari
7. Stabilirea parametrilor optimi pentru lucrarea solului (IUA, IOU, IOU-L, IOU-P). Calcularea rezervei de apă utilă din sol. Optimizarea stării de așezare (densitate aparentă, porozitate, grad de tasare) a solului prin sistemul de lucrare a solului.	Laborator	2 lucrare
Bibliografie Obligatorie:		
1. Agrotehnică, Rusu, T., 2005, Editura Risoprint, Cluj-Napoca. 2. Îndrumător de lucrări practice la Agrotehnică, Rusu, T., I. Bogdan, A. I. Pop, 2012, Editura Grinta, Cluj-Napoca.		
Bibliografie Facultativă:		
1. Fizica, hidrofizica, chimia și respirația solului – Metode de cercetare, Rusu, T., L. Paulette, H. Căcovean, V. Turcu, 2007, Editura Risoprint Cluj-Napoca. 2. Ecotehnică, Rusu, T. și colab., 2005, Editura Risoprint, Cluj-Napoca. 3. Agrotehnică, Guș, P., T. Rusu, I. Bogdan, 2004, Editura Risoprint, Cluj-Napoca. 4. Sisteme convenționale și neconvenționale de lucrare a solului, Guș, P., T. Rusu, I. Bogdan, 2003, Editura Risoprint, Cluj-Napoca. 5. Lucrările neconvenționale ale solului și sistema de mașini, Guș, P., T. Rusu, S. Stănilă, 2003, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.		

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

Deprinderea studenților cu studiul sistemului sol – plantă - tehnologie de cultivare și cu măsurile de reglare a factorilor de vegetație, studiul bazei biologice a producției agricole, horticole, silvice și a mijloacelor de reglare, elaborarea sistemului de agricultură și de lucrare a solului în scopul conservării resurselor folosite în procesul de producție. Însușirea și înțelegerea acțiunii factorilor de vegetație (căldura, lumina, apa, aerul, elementele nutritive, activitatea biologică din sol), cunoașterea bazelor fertilității solului, a indicilor fertilității solului, a influenței lucrărilor solului asupra însușirilor acestuia, elaborarea sistemelor convenționale și neconvenționale de lucrare a solului, optimizarea însușirilor solului și a altor factori ecologici care favorizează recolta. Cunoașterea măsurilor de creștere a potențialului productiv al solurilor slab productive și neproductive, perfecționarea sistemelor de lucrare a solului pentru

diferite condiții pedoclimatice, agrotehnica diferențiată, stabilitatea în ecosistemele agricole, relațiile dintre ele și cu alte ecosisteme. Sistemele de agricultură, agricultura ecologică, biologică etc., elaborarea sistemului de folosire durabilă a terenurilor agricole și a agriculturii durabile. Măsurarea fizicii, hidrofizicii și respirației solului cu aparate de ultimă generație.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea fondul funciar al României și a problemelor agrotehnicii contemporane; a mediului de viață al plantelor și a metodelor de dirijare a factorilor de vegetație; a metodelor de dirijare a fertilității solului; a efectelor lucrărilor solului și a sistemelor convenționale, minime și a semănatului direct.	Sumativa (E)	70%
10.5. Seminar / Laborator	Cunoașterea profilul cultural al solului și recoltarea probe de sol; determinarea structurii solului și măsurarea însușirilor termice ale terenurilor; interpretarea relațiilor solului cu apa, mișcarea apei în sol și măsurarea respirației solului; determinarea proprietăților tehnologice ale solului în relație cu mașinile agricole; stabilirea intervențiilor agrotehnice și verificarea calității acestora; determinarea însușirilor agrofizice în teren.	2 verificări pe parcurs	30%
10.6. Standard minim de performanță			
Stapanirea informației științifice transmisă prin prelegeri și lucrări practice la nivel acceptabil. Obținerea notei de trecere la verificările pe parcurs este condiție de promovabilitate.			

¹ Ciclul de studii - se alege una din variantele - Licența/Master/Doctorat

² Regimul disciplinei (continut) - pentru nivelul de licență se alege una din variantele - DF (disciplina fundamentală), DD (disciplina din domeniu), DS (disciplina de specialitate), DC (disciplina complementară).

³ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele - DI (disciplina obligatorie) DO (disciplina opțională) DFac (disciplina 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. Rusu Teodor

Titular lucrări laborator/seminarii
Șef lucrări dr. Pop Adrian Ioan

Data avizării în
departament
05.09.2019

Director de departament
Conf. dr. Ranta Ovidiu