FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	**Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică**
1.3 Departamentul	**Autovehicule Rutiere şi Transporturi**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Mecanică**
1.5 Ciclul de studii	**Master**
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Ingineria biosistemelor in agricultura si industrie alimentară**
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Agrobiologie					Codul disciplinei	4.10
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Ioan Aurel Chereches - aurel.chereches@auto.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf. dr. ing. Ioan Aurel Chereches - aurel.chereches@auto.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă						DS
	Opționalitate						DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	19
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
(e) Tutoriat	3
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	58
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100
3.10 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala cu tabla, video-proiector si ecran

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezenta 100%) si efectuarea (finalizarea / promovarea) activitatilor de la aplicatii conditioneaza admiterea la forma finala de evaluare a disciplinei

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Corelarea proceselor fiziologice și genetice ale plantelor de cultură cu factorii de mediu și verigile tehnologice avansate, în vederea maximizării randamentului fotosintetic și a rezistenței la stresul biotic și abiotic; • Evaluarea critică și configurarea sistemelor agroalimentare (vegetale, horticole, viticole și zootehnice), utilizând indicatori agrobiologici riguroși pentru stabilirea capacității productive și biosiguranței acestora;
Competențe transversale	• Coordonarea proiectelor complexe de cercetare aplicată în agrobiologie, manifestând autonomie decizională, etică profesională și rigoare științifică în colectarea și procesarea datelor experimentale; • Autoevaluarea proactivă a nevoilor de instruire continuă în raport cu avansul global al ingineriei biosistemelor și biotehnologiilor agricole, demonstrând o capacitate rapidă de asimilare a inovațiilor științifice internaționale;

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul demonstrează cunoștințe foarte specializate, unele aflate în avangarda domeniului, privind metodologia cercetării experimentale și biosistemele utilizate în agricultură și industria alimentară, ca bază a unei gândiri și cercetări originale.
Abilități	Studentul/absolventul analizează și evaluează critic biosisteme utilizate în agricultură, integrând cunoștințe de agrobiologie și agrotehnică avansată.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru conducerea independentă a activităților de cercetare experimentală și gestionează situații de studiu complexe și imprevizibile, cu respectarea principiilor eticii și integrității academice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea specialiștilor capabili să coreleze caracteristicile morfobiologice și fiziologice ale principalelor plante de cultură cu tehnologiile avansate de producție, integrând aceste soluții inginerești în mecanismele actuale de finanțare nerambursabilă oferite de Uniunea Europeană prin Politica Agricolă Comună.
8.2 Obiectivele specifice	• Optimizarea ecofiziologică a culturilor: Analiza și aplicarea tehnologiilor fitotehnice moderne axate pe stimularea potențialului genetic și morfobiologic al plantelor, în scopul creșterii sustenabile, cantitative și calitative, a producției; • Stăpânirea arhitecturii Politicii Agricole Comune (PAC): Analiza critică a pilonilor și directivelor strategice ale Uniunii Europene privind dezvoltarea rurală, securitatea alimentară și bunele condiții agricole și de mediu (GAEC); • Conceperea și evaluarea tehno-economică a soluțiilor de agricultură de precizie și digitalizare, capabile să sporească

	productivitatea și să asigure conformitatea cu cerințele europene de mediu.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Fundamentele agrobiologice ale producției și managementul resurselor edafice. Analiza solului ca mijloc ecologic de producție. Dinamica tipurilor de fertilitate și mecanismele bio-inginerești de conservare a acesteia	2	Expunere, discuții	on-site
Evaluarea potențialului strategic al agriculturii contemporane. Tendințe actuale și perspective de dezvoltare a sistemelor agroalimentare în contextul securității alimentare globale și al schimbărilor climatice.	2		
Ecofiziologia agrosistemelor și managementul rotației culturilor. Analiza legilor fundamentale ale agriculturii, optimizarea factorilor de vegetație și proiectarea inginerească a asolamentelor moderne	2		
Ingineria sistemelor de lucrare și conservare a solului. Obiective, clasificare și procese tehnologice aplicate: de la lucrările de bază și superficiale ale solului, până la sistemele conservative de tip Minimum Tillage și No-Till	2		
Particularitățile biologice ale plantelor de cultură mare. Tipologii și structuri de tehnologii convenționale, durabile și de precizie	2		
Fundamentele biologice și tehnologice în zootehnia modernă. Dinamica procesului de domesticire, conceptul de rasă și însușirile productive. Bazele genetice ale selecției, ameliorării și biosecurității în exploatațiile de animale	2		
Ingineria sistemelor de producție în zootehnie. Analiza comparativă a raselor și fluxurilor tehnologice specifice în creșterea și exploatarea taurinelor, bubalinelor, suinelor, cabalinelor și ovinelo	2		
Bibliografie 1. Notițe de curs 2. Ivan I., - Tehnologia prelucrării producţiei agroalimentare, UTPres, ISBN 978-973-662-318-9 3. Ivan I. - Creşterea animalelor. Activitatea fermelor pentru obţinerea laptelui, Ed. Eikon 2005 4. I. Puia si col. –Agroecologie si dezvoltare Ed. Academic Press Cluj-Napoca 2001			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Analiza și evaluarea optimizată a schemelor de alternare a culturilor de câmp. Evaluarea cantitativă și calitativă a structurii suprafețelor de semănat în raport cu indicatorii de fertilitate.	2	Expunere, discuții	on-site
Proiectarea rotațiilor și stabilirea locului în asolament al culturilor de câmp. Întocmirea algoritmilor de calcul, a schemelor grafice și a tipurilor de asolamente specializate	2		
Audit biosistematic și identificarea taxonomică a cerealelor păioase și leguminoaselor pentru boabe. Analiză pe baze de ierbarii, plantule în faza de răsărire, inflorescențe și morfologia semințelor.	2		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elaborarea sistemelor inginerești de lucrare a solului pentru culturile cerealiere de toamnă. Dimensionarea fluxului de operații mecanice în funcție de planta premergătoare.	2		
Elaborarea sistemelor inginerești de lucrare a solului pentru culturile de primăvară. Modelarea lucrărilor de conservare a umidității edafice și pregătirea patului germinativ.	2		
Analiza caracterelor morfologice și identificarea culturilor tehnice. Studiu aplicat pe plante oleaginoase, textile și medicinale în diferite faze de vegetație.	2		
Studiul ecofiziologic al rădăcinoaselor și tuberculiferelor. Analiza organografică comparativă a speciilor pomicole, a viței de vie și a hameiului (studiu structural pe modele de livadă, podgorie și pepinieră).	2		
Dimensionarea tehnologică și managementul fluxurilor în avicultură. Analiza sistemelor de microclimat, furajare automatizată și management al producției în fermele de păsări.	2		
Dimensionarea tehnologică și managementul fluxurilor în exploatațiile de taurine. Proiectarea conceptuală a adăposturilor, a fluxului de muls și a gestionării efluenților zootehnici.	2		
Dimensionarea tehnologică și managementul fluxurilor în exploatațiile de suine. Analiza fluxurilor de producție pe categorii de vârstă, sisteme de furajare și management al biosecurității.	2		
Ingineria proceselor de producție în fabricile de nutrețuri combinate (FNC). Analiza fluxului tehnologic de recepție, dozare, măcinare, omogenizare și granulare a materiilor prime furajere.	2		
Structurarea tehnico-economică a unui proiect de investiții cu finanțare europeană. Ghidul solicitantului, definirea eligibilității, planul de afaceri și integrarea cerințelor agrobiologice în bugetarea proiectului.	2		
Susținerea și evaluarea critică a proiectelor realizate. Analiza soluțiilor inginerești și tehnologice propuse de masteranzi pentru modernizarea exploatațiilor.	2		
Susținerea și evaluarea critică a proiectelor realizate. Analiza soluțiilor inginerești și tehnologice propuse de masteranzi pentru modernizarea exploatațiilor.	2		

Bibliografie

1. Ivan I. - Tehnologia producţiei agricole, 2006
2. Ivan I. - Creşterea animalelor. Activitatea fermelor pentru obţinerea laptelui, Ed. Eikon 2005
3. I. Puia si col. –Agroecologie si dezvoltare Ed. Academic Press Cluj-Napoca 2001

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

Competențele inginerești dobândite în proiectarea asolamentelor, modelarea sistemelor conservative de lucrare a solului, managementul fluxurilor în exploatațiile zootehnice și industriale, precum și capacitatea de a structura un proiect de investiții cu fonduri europene, răspund direct exigențelor angajatorilor reprezentativi din sectoarele agroalimentar și de consultanță. Absolvenții sunt pregătiți să ocupe poziții de manageri de exploatații agricole mixte, ingineri tehnologi în fabrici de nutrețuri combinate, consultanți specializați în scrierea și managementul proiectelor de finanțare nerambursabilă, sau experți tehnici în cadrul instituțiilor publice de control și reglementare, asigurând o legătură funcțională directă între potențialul biologic al resurselor și rentabilitatea economică durabilă.

11. Evaluare

Tip activitate	**11.1 Criterii de evaluare**	**11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)**	**11.3 Pondere din nota finală**
11.4 Curs	Capacitatea de analiză critică și integrare sistemică a legilor fundamentale ale agrotehnicii (optimizarea asolamentelor și implementarea sistemelor conservative de lucrare a solului), corelată cu argumentarea tehno-științifică a fluxurilor biotehnologice, genetice și de management operațional din zootehnia modernă.	Scris (on-site / on-line)	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Corectitudinea identificării taxonomice (cereale, leguminoase, culturi tehnice), rigoarea proiectării asolamentelor și calitatea tehno-economică a structurii proiectului de finanțare europeană.	Evaluarea calității proiectului și susținerea orală a acestuia	50%
11.6 Standard minim de performanță Înțelegerea corectă a relației dintre factorii de vegetație, fertilitatea solului și rotația optimă a culturilor în cadrul unui asolament. Identificarea principalelor specii de plante de cultură mare și a fluxurilor tehnologice de bază din exploatațiile zootehnice și unitățile de procesare (FNC). Obținerea notei minime 5 (cinci) atât la evaluarea de la curs, cât și la activitatea de laborator.			

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
10.07.2026	Curs	Conf. dr. ing. Ioan Aurel CHERECHEȘ	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Ioan Aurel CHERECHEȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART __24.07.2026_____	Director Departament ART Prof. dr. ing. István BARABÁS
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026 _____	Decan, Prof.dr.ing.Nicolae FILIP