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	Agrotehnică avansată				Codul disciplinei	4.20
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	• Analiza critică și optimizarea tehnologiilor avansate din producția agricolă, cu accent pe managementul durabil al resurselor de sol și integrarea sistemelor conservative de cultură; • Integrarea soluțiilor inginerești și biotehnologice în horticultură și viticultură, adaptate la cerințele de ecocondiționalitate, eficientizare energetică și rezistență la schimbările climatice; • Evaluarea tehno-economică și selecția flotei de mașini și echipamente specifice ingineriei biosistemelor, maximizând indicii de performanță mecanică și reducând tasarea solului sau consumurile energetice;
Competențe transversale	• Gestiunea autonomă și responsabilă a programelor de lucru complexe, realizând atribuțiile profesionale cu rigoare științifică, etică și respectarea normelor de SSM și protecție a mediului; • Coordonarea și leadershipul în cadrul echipelor multidisciplinare, aplicând tehnici eficiente de comunicare interpersonală, negociere și asumare a rolurilor conform principiilor diviziunii muncii; • Autoevaluarea proactivă și continuă a nevoilor de formare profesională, utilizând tehnicile de informare și comunicare (TIC) și literatura științifică într-o limbă de circulație internațională pentru adaptarea la dinamica dezvoltării bioeconomice.

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	Dezvoltarea capacității de integrare sistemică și optimizare a fluxurilor tehnologice din sectorul vegetal, horticol și zootehnic, prin selecția corectă a flotei de mașini și proiectarea inginerească a exploatațiilor agricole pe diverse tipodimensiuni.
8.2 Obiectivele specifice	• Dimensionarea structurală și tehnologică a exploatațiilor: Dobândirea capacității de a calcula corect suprafețele de producție, corelând necesarul de hrană/furaje dintr-o fermă cu structura culturilor de câmp, horticole sau viticole; • Elaborarea proiectului tehnic pe tipodimensiuni: Capacitatea de a asambla un memoriu tehnic de proiectare pentru o fermă agricolă (mică, medie sau industrială), realizând

	integrarea constructivă, logistică și economică a tuturor sectoarelor de activitate; • Managementul documentației și al fluxului informațional: Utilizarea programelor software și a standardelor actuale de proiectare pentru generarea schițelor tehnologice, hărților de asolament și tabelelor de mecanizare aferente fermei proiectate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Cadrul strategic al agriculturii, politici agrare și managementul fondului funciar. Proprietățile fundamentale ale solului.	2	Expunere, discuții	on-site
Ingineria proceselor agrotehnice și managementul semănatului și întreținerii culturilor.	2		
Managementul recoltării, depozitării, asolamentelor și sistemelor de îmbunătățiri funciare	2		
Sisteme tehnologice avansate în fitotehnie, legumicultură, pomicultură și viticultură	2		
Fundamentele biologice ale zootehniei moderne și ingineria furajării industriale	2		
Bio-ingineria adăposturilor, mecanizarea zootehniei și sisteme de producție în avicultură și creșterea taurinelor	2		
Tehnologii de exploatare în zootehnia speciilor diverse, acvacultură și bio-resurse conexe	2		
Bibliografie 1. Notițe de curs 2. Ivan I. - Tehnologia producţiei agricole, 2006 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**
Determinarea experimentală a texturii, structurii și însușirilor fizico-mecanice ale solului. Metode de laborator pentru determinarea densității, porozității și a stării de agregare structurală	2	Expunere, discuții	on-site
Analiza tehnică a instalațiilor și metodologiilor moderne de irigare a culturilor. Calculul normelor de udare și evaluarea eficienței sistemelor de irigații (prin picurare, aspersiune, microaspersiune)	2		
Evaluarea calitativă și clasificarea îngrășămintelor chimice, organice și a amendamentelor edafice. Metode de identificare rapidă și calculul dozelor de aplicare în funcție de cartarea agrochimică.	2		
Diagnoza inginerească a lucrărilor aplicate solului până la semănat. Indicatori tehnici, metode și instrumente de verificare a calității arăturilor și a pregătirii patului germinativ.	2		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Evaluarea însușirilor fizice și biologice ale semințelor plantelor de cultură. Determinarea purității, capacității germinative, energiei germinative și a masei a 1000 de boabe (MMB).	2		
Calibrarea parametrilor operaționali și indici calitativi pentru lucrările de semănat, întreținere și recoltare. Algoritmi de control al calității operațiilor mecanice în culturile de câmp.	2		
Studiul morfo-fiziologic și analiza caracteristicilor productive ale plantelor cerealiere. Identificarea taxonomică și diagnoza fazelor de vegetație la principalele cereale păioase și prășitoare	2		
Studiul morfo-fiziologic și analiza caracteristicilor principalelor plante tehnice. Diagnostic structural pe eșantioane de plante oleaginoase, textile și medicinale	2		
Analiza managementului operațional și a structurii parcului de mașini în condiții reale de producție.	2		
Analiza fluxurilor de producție, a sistemelor de microclimat și a managementului efluenților.	2		
Studiul biologic și organografic al rădăcinoaselor, tuberculiferelor, speciilor pomicole, viței de vie și hameiului. Analiza structurală în condiții de livadă, podgorie și pepinieră.	2		
Identificarea taxonomică a principalelor buruieni și strategii integrate de combatere. Utilizarea rațională a pesticidelor (ierbicide, insecticide, fungicide) și managementul rezistenței	2		
Determinarea analitică a calității nutriționale a furajelor. Metode fizico-chimice de evaluare și tehnologii inginerești de pregătire a rațiilor pentru administrare	2		
Evaluarea finală a referatelor tehnice.	2		

Bibliografie

1. Ivan I. - Tehnologia producţiei agricole, 2006
2. Ivan I. - Creşterea animalelor. Activitatea fermelor pentru obţinerea laptelui, Ed. Eikon 2005
3. Merce E., Ivan I. – Managementul exploataţiilor agricole Cluj Napoca, Edit. Riso Print
4. 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 și analitice dobândite răspund direct standardelor de calificare solicitate de angajatorii din sectoarele de producție primară, agribusiness și industrie alimentară. Absolvenții sunt pregătiți să activeze ca ingineri manageri de exploatații agricole și horticole integrate, specialiști în servicii de consultanță tehnică și management operațional, designeri de fluxuri tehnologice în zootehnie sau experți tehnici în companii furnizoare de inputuri și utilaje agricole, asigurând o corelare optimă între productivitatea bio-economică și conservarea resurselor naturale.

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 proceselor agrotehnice, a sistemelor de îmbunătățiri funciare, a managementului strategic horticole/viticol, corelată cu argumentarea tehno-științifică a fluxurilor biotehnologice și de management operațional din zootehnia modernă.	Scris (on-site / on-line)	50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Calitatea execuției lucrărilor practice, corectitudinea proiectului elaborat și susținerea critică a acestuia.	Evaluarea calității proiectului și susținerea orală a acestuia	50%
11.6 Standard minim de performanță Înțelegerea structurală a interdependenței dintre calitatea resurselor edafice, sistemele moderne de lucrare a solului și managementul integrat al inputurilor în fitotehnie și zootehnie. Abilitatea de a interpreta corect indicatorii fizici ai solului, calitatea biologică a semințelor și parametrii macro-nutriționali ai furajelor analizați în cadrul orelor practice 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