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	Elemente de Ecologie Agricolă				Codul disciplinei	9.10	
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	2	2.6 Tipul de evaluare		C	
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS	
	Opționalitate					DOP	

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	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	25
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	22
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
(e) Tutoriat	3
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	72
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 structural-funcțională și modelarea modului de organizare a biosistemelor și agrosistemelor, evaluând interacțiunile biocenotice în raport cu factorii biotici și abiotici; • Evaluarea cantitativă a ciclurilor biogeochimice (carbon, azot, fosfor, apă) și monitorizarea dinamică a impactului complex exercitat de interfața om-biosferă asupra echilibrului ecologic; • Interpretarea comparativă și aplicarea corectă a legislației românești, europene și din SUA (EPA) în domeniul protecției mediului, al standardelor de eco-condiționalitate și al politicilor climatice globale.
Competențe transversale	• Gestiunea autonomă și riguroasă a programelor de cercetare sau execuție în domeniul agroecologiei, realizând atribuțiile specifice cu profesionalism, etică academică și respectarea normelor de protecție a mediului; • Aplicarea tehnicilor eficiente de comunicare transdisciplinară și management în echipe mixte, asumând roluri de coordonare sau execuție cu respectarea strictă a diviziunii muncii și managementului de proiect.

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 competențelor inginerești și manageriale avansate în vederea proiectării, implementării și conducerii sistemelor de producție și de procesare cu amprentă ecologică redusă, asigurând conservarea biodiversității și circularitatea resurselor în biosisteme.
8.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea aprofundată și aplicarea integrată a principiilor, standardelor și reglementărilor internaționale care guvernează agricultura ecologică, managementul biodiversității și conservarea resurselor de sol și apă; • Proiectarea și implementarea de tehnologii avansate, adaptate specificului principalelor culturi agricole în regim ecologic, cu accent pe fertilizarea biologică, asolamente protective și strategii integrate de bioprotecție; • Stăpânirea tehnologiilor moderne de creștere a animalelor de fermă în conformitate cu standardele europene de

	agricultură ecologică, asigurând cerințele stringente de bunăstare, nutriție organică și biosecuritate.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Bazele teoretice și ecofiziologice ale agriculturii ecologice	2	Expunere, discuții	on-site
Cadrul legislativ internațional, mecanisme de certificare și planificarea conversiei în producția ecologică	2		
Tipologia, cartarea și analiza structural-funcțională a agroecosistemelor din România.	2		
Ingineria fluxurilor vegetale: Tehnologii avansate de cultivare în sistem ecologic a culturilor de câmp.	2		
Bio-inginerie agrozootehnică: Tehnologii durabile de creștere a animalelor de fermă în sistem ecologic	2		
Ingineria eco-procesării: Tehnologii de prelucrare și conservare a produselor agroalimentare în sistem ecologic	2		
Economie circulară, bio-managementul reziduurilor și auditul ecologic în agrosisteme.	2		
Bibliografie 1. Notițe de curs 2. 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**
Locul ecologiei in randul stiintelor vietii. Evolutia ecosistemelor. Lanturile trofice. Rolul invatamantului si instruirii in protectia mediului.	2	Expunere, discuții	on-site
Ciclul apei, carbonului si azotului in natura. Factorii ecologici. Efectele factorilor ecologici.	2		
Dinamica populatiilor. Tipurile de competitii, efectul antropic in ecosistemele agricole. Studii si exemple. Ecologie si agricultura, reglarea relatiilor dintre daunatori, agrosisteme. Principiile ecologice ale protectiei sistemelor agricole. Protectia integrala a culturilor.	2		
Tehnologii de mediu in agricultura. Biotehnologiile si impactul lor ecologic, genetica – agricultura – ecologie. Biotehnologiile si inducerea de rezistenta. Aparatura de determinare a poluarii;	2		
Tehnici de mediu in domeniul industriei alimentare; Reducerea poluarii in transportul rutier. Legislatia privind limitarea poluarii. Controlul si monitorizarea emisiilor poluante.	2		
Tehnici de mediu in domeniul energetic. Clasificarea tipurilor de poluare. Efectele negative ale diferitilor poluanti. Praguri de nocivitate. Tipuri de deseuri si reziduri. Strategii in managementul rezidurilor si deseurilor	2		
Structura institutiilor de protectia mediului in Romania; tipologia instrumentelor de protectia mediului. Legislatie interna si internationala; Vizitarea Agentiei de Protectia mediului Cluj.	2		
Bibliografie			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. 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 dobândite oferă absolvenților pârghiile necesare pentru a activa cu succes în managementul operațional și economic al exploatațiilor agricole ecologice. Programa răspunde direct așteptărilor asociațiilor profesionale de profil, organismelor internaționale de certificare și angajatorilor din agribusiness. Absolvenții sunt pregătiți să ocupe poziții de manageri de ferme, consultanți pe probleme de sustenabilitate și eco-condiționalitate sau antreprenori în sectorul emergent al produselor ecologice certificate, asigurând corelarea optimă între performanța financiară și conservarea echilibrelor bioecologice.

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	Evaluarea capacității de analiză integrată a proceselor ecofiziologice și a dinamicii ciclurilor biogeochimice din agrosisteme; interpretarea critică și comparativă a legislației internaționale de mediu (normativele UE în raport cu standardele EPA din SUA), alături de rigoarea științifică în fundamentarea tehno-economică a strategiilor de conversie agroecologică.	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 corectă a principiilor fundamentale de funcționare a agrosistemelor regenerative și a pașilor obligatorii în managementul perioadei de conversie ecologică.

dentificarea principalelor surse de poluare difuză și punctuală în agricultură și propunerea de măsuri tehnice viabile pentru atenuarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Elaborarea completă și susținerea unui proiect/draft tehnic viabil din punct de vedere eco-economic, vizând optimizarea ecologică sau depoluarea unui biosistem structural.

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