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	**Licență**
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Maşini şi Instalaţii pentru Agricultură şi Industria Alimentară**
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria mediului				Codul disciplinei	61.20
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	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare		C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS
	Opționalitate					DO

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	16
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
(e) Tutoriat	2
(f) Alte activități	3
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	47
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	75
3.10 Numărul de credite	3

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	• Identificarea, descrierea și analiza structurală a modului de organizare și funcționare a biosistemelor în corelație cu activitățile agricole și industriale agroalimentare; • Evaluarea cantitativă și calitativă a efectului antropic, identificând poluanții specifici și impactul generat de tehnologiile de mecanizare agricolă și procesele din industria alimentară asupra biosferei; • Identificarea, selectarea și operarea cu soluții tehnice moderne pentru reducerea poluării generate de motoarele termice ale tractoarelor/mașinilor agricole (metode active și pasive) și de instalațiile industriale de procesare; • Proiectarea și implementarea de strategii destinate asigurării unei agriculturi durabile și a unei industrii alimentare sustenabile, prin optimizarea consumului de resurse (apă, energie, materiale) și valorificarea biomasei;
Competențe transversale	• Executarea responsabilă și riguroasă a sarcinilor profesionale în domeniul ingineriei mediului aplicate în agricultură, cu dezvoltarea eticii profesionale, a rigurozității tehnice și a spiritului critic în luarea deciziilor; • Integrarea eficientă în echipe de lucru pluridisciplinare, asumarea unor roluri în cadrul echipei și aplicarea unor tehnici eficiente de comunicare (orală și scrisă) pentru rezolvarea problemelor tehnice și ecologice specifice sectorului agroalimentar; • Utilizarea avansată a tehnologiilor informației și comunicării, a bazelor de date tehnico-juridice și a cel puțin unei limbi de circulație internațională pentru documentare, învățare continuă și elaborarea de proiecte/studii de impact de mediu.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică și descrie, într-un cadru conceptual și aplicativ, procesele agricole și agroalimentare, structura și principiile de funcționare ale mașinilor agricole și ale instalațiilor tehnologice din industria alimentară
Abilități	Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor din agricultură și industria alimentară.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul respectă și aplică normele de siguranță alimentară, securitate în muncă și protecția mediului în desfășurarea activităților profesionale.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor inginerești necesare pentru identificarea, evaluarea și implementarea soluțiilor tehnice de prevenire și reducere a poluării, precum și pentru managementul sustenabil al deșeurilor în sectoarele mecanizării agricole, zootehniei și industriei agroalimentare.
8.2 Obiectivele specifice	• Identificarea și analiza critică a surselor de poluare specifice proceselor de producție vegetală, animală, instalațiilor din industria alimentară și fluxurilor logistice aferente;

	• Determinarea cantitativă și calitativă a reziduurilor și emisiilor poluante generate de fermele agrozootehnice și unitățile de procesare alimentară, utilizând metode inginerești de calcul și monitorizare; • Stăpânirea și selectarea eco-tehnologiilor moderne destinate reducerii noxelor emise de motoarele termice ale tractoarelor/mașinilor agricole (metode active și pasive) și epurării efluenților (apă, aer) din industria alimentară.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Introducere în ingineria mediului. Concepte de ecologie generală, protecția mediului și impactul antropic în sectorul agroalimentar	2	Expunere, discuții	on-site
Biodiversitatea și ciclurile biogeochimice globale. Gestiunea deșeurilor și reziduurilor biodegradabile și reciclabile	2		
Surse, tipuri și categorii de poluanți specifici activităților agricole și industriei procesării alimentelor	2		
Evaluarea metodelor active și pasive de reducere a poluării aerului produse de motoarele cu ardere internă ale utilajelor agricole	2		
Modalități de evaluare și auditare a impactului deșeurilor solide asupra mediului, activităților organizației și sănătății	2		
Tehnologii de epurare și stabilizare a apelor reziduale industriale, menajere și a dejecțiilor semilichide din fermele zootehnice	2		
Economie circulară în agrozootehnie: Reciclarea nutritivă și valorificarea energetică a deșeurilor și reziduurilor	2		

Bibliografie

1. Notițe de curs
2. Chereches, I., A., Ivan, I., Bejan, M., Elemente de ingineria mediului, Editura MEGA, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-606-543-680-0
3. I. A. Chereches, D. E. Hălălai - Inginerie și Legislație de mediu, Editura Mega, 2022
4. C. Man Ilarie Ivan - Strategii in managementul deșeurilor si reziduurilor-Ed.Mesagerul 1999
5. Anca Maria Moldoveanu – Poluarea aerului cu particule, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2005 ISBN 973-685-905-3
6. O. V. Bold - Managementul deșeurilor solide urbane si industriale, Editura Matrix Rom, București, 2003 ISBN 973-685-571-6
7. Ardelean Florinela – Ecologie si protecția mediului, Editura Matrix Rom, București, 2007 ISBN 978-973-755-255-6 5. O. V. Bold, G. A. Maracineanu – Depozitarea, tratarea si reciclarea deșeurilor și materialelor, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2004 ISBN973-685-807-3

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Instruirea studenților privind normele de Sănătate și Securitate în Muncă (SSM) și Prevenirea și Stingerea Incendiilor (PSI). Prezentarea generală a dotărilor de laborator și a regulamentului intern	2	Expunere, discuții	on-site
Clasificarea deșeurilor agrozootehnice. Determinarea analitică și calculul cantităților de reziduuri și dejecții provenite de la fermele de producție vegetală și animală.	2		

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Clasificarea fluxurilor de deșeuri din industria alimentară. Calculul cantitativ al subproduselor și reziduurilor rezultate din procesele de procesare și conservare a alimentelor.	2		
Evaluarea impactului stilului de viață și al activităților industriale asupra biosferei prin algoritmul de calcul al amprentei individuale și industriale de carbon.	2		
Cunoașterea structurii instituționale. Vizită de studiu la autoritățile locale pentru protecția mediului din Cluj-Napoca. Analiza strategiilor în managementul deșeurilor toxice și periculoase.	2		
Prezentarea, susținerea critică și evaluarea proiectelor tehnice elaborate de studenți pe tema reducerii poluării și valorificării deșeurilor în sectorul agroalimentar.	2		
Prezentarea, susținerea critică și evaluarea proiectelor tehnice elaborate de studenți pe tema reducerii poluării și valorificării deșeurilor în sectorul agroalimentar.	2		

Bibliografie

1. Chereches, I., A., Ivan, I., Bejan, M., Elemente de ingineria mediului, Editura MEGA, Cluj-Napoca, 2015, ISBN 978-606-543-680-0
2. I. A. Chereches, D. E. Hălălai - Inginerie și Legislație de mediu, Editura Mega, 2022
3. C. Man Ilarie Ivan - Strategii in managementul deșeurilor si reziduurilor-Ed.Mesagerul 1999
4. Anca Maria Moldoveanu – Poluarea aerului cu particule, Editura Matrix Rom, București, 2005 ISBN 973-685-905-3
5. O. V. Bold - Managementul deșeurilor solide urbane si industriale, Editura Matrix Rom, București, 2003 ISBN 973-685-571-6
6. Ardelean Florinela – Ecologie si protecția mediului, Editura Matrix Rom, București, 2007 ISBN 978-973-755-255-6 5. O. V. Bold, G. A. Mărăcineanu – Depozitarea, tratarea si reciclarea deșeurilor si materialelor, Editura Matrix Rom, București, 2004 ISBN973-685-807-3

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

Conținutul disciplinei este armonizat cu programele universităților tehnice și adaptat cerințelor actuale ale pieței muncii. Competențele dobândite în managementul deșeurilor și reducerea poluării sunt direct corelate cu așteptările angajatorilor din sectoarele mecanizării agricole, industriei alimentare și logisticii, pregătind absolvenții pentru funcții de ingineri specialiști.

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	Însușirea cunoștințelor teoretice, claritatea argumentației tehnice și stăpânirea conceptelor de bază.	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 Cunoașterea principalelor surse de poluare din agricultură și industria alimentară și a noțiunilor de bază privind epurarea efluenților și managementul deșeurilor.			

Elaborarea completă a lucrărilor de laborator și susținerea unui proiect viabil pentru reducerea poluării sau valorificarea reziduurilor într-o unitate de profil.
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. Nicoale FILIP