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	**Ingineria Transporturilor**
1.5 Ciclul de studii	**Licență**
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Ingineria Transportului și a Traficului**
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecologia transporturilor				Codul disciplinei	40.00
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	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare		C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	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	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	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	44
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	• Operarea cu fundamentele ecologiei și evoluției socio-economice pentru a argumenta necesitatea protecției mediului în contextul dezvoltării istorice a societății umane; • Identificarea, interpretarea și aplicarea cadrului legislativ și administrativ în domeniul protecției mediului, la nivel național, european și mondial, specific sectorului transporturilor; • Evaluarea calității aerului și analiza dinamică a emisiilor poluante, prin stăpânirea standardelor de poluare și a procedurilor/cicloanelor standardizate de testare a vehiculelor; • Stăpânirea cunoștințelor de specialitate privind metodele active și pasive de reducere a poluării, aplicabile atât MAS, cât și MAC; • Analiza impactului transporturilor asupra resurselor naturale vitale (gestionarea apei ca resursă finită, protecția fondului forestier și a ecosistemelor) și propunerea de măsuri pentru reducerea consumului de materiale;
Competențe transversale	• Elaborarea de proiecte inginerești în domeniul transporturilor și mediului, utilizând corect normele juridice, reglementările naționale/internaționale și standardele actuale de emisii; • Utilizarea tehnologiei informației și comunicării, a bazelor de date legislative și a instrumentelor software specifice pentru monitorizarea indicatorilor de mediu; • Autoevaluarea obiectivă și permanentă a necesității de perfecționare profesională și de actualizare a cunoștințelor într-un domeniu marcat de o dinamică legislativă și tehnologică rapidă, dând dovadă de gândire critică.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor.
Abilități	Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Insituirea și dezvoltarea competențelor inginerești necesare pentru analiza, evaluarea și implementarea de soluții sustenabile în domeniul transporturilor, prin înțelegerea impactului ecologic și aplicarea tehnologiilor moderne de reducere a poluării
8.2 Obiectivele specifice	• Dobândirea abilităților de analiză și pregătire a documentației/dosarelor tehnice necesare obținerii avizelor și autorizațiilor de mediu pentru activități și infrastructuri din domeniul transporturilor;

	• Stimularea capacității de cercetare și inovare în vederea identificării și implementării de surse energetice alternative, cu amprentă de carbon redusă sau nepoluante; • Formarea competențelor de evaluare critică și monitorizare a calității aerului, prin interpretarea corectă a standardelor de poluare și a procedurilor/cicloanelor standardizate de testare; • Promovarea principiilor ecologiei și dezvoltării durabile, fundamentând argumentația tehnică și economică privind conservarea resurselor finite (apă, fond forestier, materiale) în sectorul transporturilor.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Dezvoltarea societății umane și impactul antropic global. Conștientizarea problemelor de mediu	2	Expunere, discuții	on-site
Fundamente și noțiuni de ecologie generală și sistemică	2		
Cadrul administrativ, instituțional și legislativ de mediu la nivel global, european și național	2		
Calitatea aerului	2		
Proceduri și cicluri standardizate de testare a autovehiculelor	2		
Evoluția istorică a emisiilor și a standardelor internaționale de poluare (Normele Euro)	2		
Metode active de reducere a poluarii la MAC	2		
Metode active de reducere a poluarii la MAS	2		
Metode pasive de reducere a poluarii la MAC	2		
Metode pasive de reducere a poluarii la MAS	2		
Managementul resurselor hidrice. Apa ca resursă finită în inginerie	2		
Protecția fondului forestier și rolul ecosistemelor forestiere în bilanțul de carbon	2		
Strategii de optimizare și reducere a consumului de materiale în ciclul de viață al produselor	2		
Dezvoltarea durabila a societății și sustenabilitatea în transporturi	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, Bucuresti, 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. 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
Introducere în ecologie și analiza ecosistemelor: Studiul dinamicii populațiilor și riscurile colapsului demografic asupra biosferei.	2	Expunere, discuții	on-site
Evaluarea impactului antropic: Metode de analiză a calității aerului și a nivelului general de poluare industrială și urbană.	2		
Tehnici de determinare a poluării globale și calculul asistat al amprentei individuale și industriale de carbon.	2		
Analiza structurală a poluării urbane generate de sectorul transporturilor. Soluții macro- și micro-comunitare.	2		
Studiul comparativ al combustibililor alternativi și din biomasă: Limite tehnice de utilizare și potențial de reducere a emisiilor.	2		
Studiu de caz: Tehnici de management de mediu în transporturi. Analiza poluanților specifici și determinarea pragurilor de nocivitate.	2		
Cadrul instituțional: Structura autorităților de mediu în România.	2		
Aplicație practică pe teren: Vizitarea la companii de transporturi din regiune /instituții din domeniu.	2		
Analiza metodelor de monitorizare în trafic și a legislației europene și internaționale.	2		
Managementul deșeurilor în transporturi: Tehnologii moderne de reciclare și refolosire a materialelor provenite din dezmembrarea autovehiculelor (Analiza Programului „Rabla”).	2		
Proiect aplicativ: Elaborarea documentației și a dosarelor tehnice specifice în vederea obținerii avizelor și autorizațiilor de mediu pentru activități conexe transporturilor.	2		
Analiza surselor energetice cu emisii reduse sau nepoluante (vehicule electrice, hibride, hidrogen) și integrarea lor în transportul urban.	2		
Evaluare și susținere: Verificarea cunoștințelor și prezentarea/susținerea critică a proiectelor tehnice elaborate de studenți	2		
Evaluare și susținere: Verificarea cunoștințelor și prezentarea/susținerea critică a proiectelor tehnice elaborate de studenți	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, București, 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. 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 și actualizat în raport cu cerințele pieței muncii. Competențele dobândite sunt direct corelate cu așteptările companiilor de transport și logistică, ale regiilor de transport urban și ale autorităților de profil, pregătind absolvenții pentru funcții de specialiști în managementul mediului, ingineri de mediu sau consultanți în transport durabil.

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.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului + Prezentarea proiectului	50%
11.6 Standard minim de performanță La nivel de curs: Cunoașterea fundamentelor de bază din domeniul ecologiei transporturilor, a cadrului legislativ și a diferențelor dintre metodele active și pasive de reducere a poluării. La nivel de laborator: Elaborarea și susținerea unui proiect aplicativ/studiu de caz care să propună soluții tehnice sau documentare pentru reducerea impactului de mediu, obținând nota minimă 5 (cinci) la fiecare dintre cele două componente (curs și 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 A.R.T. Prof. Dr. Ing. István BARABÁS
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16,09,2026 _____	Decan, Prof. Dr. Ing. Nicolae FILIP