

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie din Brăila
1.3 Departamentul	Departamentul Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mediului
1.5 Ciclu de studii	Masterat
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria și protecția mediului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Evaluarea performanței ecologice a tehnologiilor industriale				1071.2OP12A	
2.2 Titularul activităților de curs		S.L. dr. ing. Ira-Adeline SIMIONOV					
2.3 Titularul activităților de seminar		Ș.l. dr. ing. Ira-Adeline SIMIONOV					
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutorat					0
Examinări					6
Alte activități..Consultații					6
3.7 Total ore studiu individual		58			
3.9 Total ore pe semestru		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	• Calculator, videoproiector și ecran de proiecție.
5.2. de desfășurare a proiectului	• Calculator, videoproiector și ecran de proiecție.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• C1.1 - Expunerea unor concepte de înalt nivel, teoretic și practic, în domeniul Monitorizarea și Managementul Mediului – 1 credit • C2.1- Aplicarea principiilor dezvoltării durabile, a corelației dintre dezvoltarea economică și socială și conceptele de conservare și exploatare rațională a mediului – 1 credit • C5.2 - Aplicarea corectă a măsurilor cu caracter preventiv și ameliorativ pe baza realizării unor studii interdisciplinare. Utilizarea tehnologiilor IT pentru explicarea și interpretarea unor fenomene specifice ingineriei mediului– 1 credit
Competențe transversale	• CT1. Asumarea responsabilităților profesionale și administrative reiesite din fișa postului inclusiv respectarea normelor de etică și deontologie profesională – 0,5 credite. • CT2. Utilizarea eficientă a competențelor echipei, stimularea sinergiilor și solidaritatea în asumarea responsabilităților – 0,5 credite.

* Conform competenței profesionale C1, C2, C5, CT1, CT2 din Grila specifică programului de studii

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe:

- Explică conceptul de performanță ecologică;
- Selectează legislația europeană referitoare la normele legislative impuse sectoarelor industriale;
- Enumeră indicatorii de performanță de mediu.

Aptitudini:

- Evaluează și compară impactul asupra mediului al tehnologiilor convenționale versus al tehnologiilor curate;
- Identifică metodologii actuale de evaluare a performanțelor de mediu a diferitelor produse/procese industriale;
- Utilizează instrumente moderne de evaluare a impactului asupra mediului al produselor industriale;

Responsabilitate și autonomie:

- Demonstrează comportament etic și autodidact în realizarea proiectelor privind tehnologiile curate aplicabile în sectoarele industriale;
- Emite păreri critice referitoare la limitările tehnologiilor curate aplicabile în sectoarele industriale;
- Utilizează baze de date consacrate pentru realizarea documentării în domeniul tehnologiilor curate aplicabile în industrie.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea capacității studenților de a înțelege, aplica și interpreta metode moderne de evaluare a performanței ecologice a tehnologiilor industriale, cu scopul de a identifica și promova soluții sustenabile, eficiente energetic și conforme cu reglementările de mediu actuale.
8.2 Obiectivele specifice	- Familiarizarea studenților cu conceptele fundamentale privind impactul de mediu al tehnologiilor industriale, inclusiv cu indicatorii de performanță ecologică; - Dezvoltarea abilităților de aplicare a metodologiei de analiză a ciclului de viață (LCA) pentru produse, procese și sisteme tehnologice; - Evaluarea comparativă a alternativelor tehnologice în funcție de performanța ecologică, eficiența energetică și sustenabilitatea resurselor utilizate. - Formarea unei gândiri critice și sistemice în luarea deciziilor privind optimizarea proceselor industriale din perspectiva impactului asupra mediului.

9. Conținuturi

9. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în evaluarea performanței ecologice;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore

2. Indicatori de performanță de mediu (EPI, ESI, WQI etc.);	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore
3. Analiza ciclului de viață (LCA) – concepte și metodologie;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	4 ore
4. Evaluarea amprente de carbon a proceselor industriale;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore
5. Bilanțuri de masă și energie în evaluarea ecologică;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore
6. Analiza input-output și evaluarea resurselor utilizate;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore
7. Studii de caz: tehnologii cu impact redus vs. convenționale;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	4 ore
8. Metode integrate de optimizare ecologică a proceselor industriale;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	4 ore
9. Politici și reglementări europene privind performanța ecologică;	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	2 ore
10. Instrumente digitale pentru evaluare (SimaPro, openLCA etc.);	Prelegerea, demonstrația, modelarea prin analogie, metode interogative	4 ore
Bibliografie 1. Kiran Mehta, Renuka Sharma, Sustainability, Green Management, and Performance of SMEs, Editura De Gruyter, 2023. 2. Guinée, J.B. – Handbook on Life Cycle Assessment, Kluwer, 2002. 3. Hauschild, M.Z., et al. – Introduction to LCA, Springer, 2018. 4. Manuale și ghiduri UE privind performanța ecologică în industrie (EU Best Available Techniques – BAT). 5. Haroon A. Khan, Environmental Performance: An Analysis of its Determinants, DOI: 10.52305/WFRI7370, 2020.		
9. 2 Proiect – o temă individuală la alegere	Metode de predare	Observații
1. Evaluarea impactului asupra mediului utilizând metoda LCA pentru următoarele produse: 1.1. Sticlă din plastic; 1.2. Telefon smartphone; 1.3. Bluză poliester; 1.4. Pai din plastic; 1.5. Furculiță din plastic; 1.6. Farfurie din plastic; 1.7. Tabletă smart; 1.8. Pahar de cafea;	Modelarea prin analogie, metode interogative	14 ore
Bibliografie Simionov Ira-Adeline – Model proiect		

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

Cursul și aplicațiile de laborator oferă noțiunile teoretice și practice specifice calificării:

Inspector protecția mediului (325712), Specialist documentație studii (214112), Cercetător în ecologie și protecția mediului (213146), Asistent cercetare în ecologie și protecția mediului (213147), Auditor de mediu (325703), Monitor mediul înconjurător (325705), Responsabil de mediu (325710), Analist de mediu (263203), Specialist în managementul deșeurilor (325713), Consilier instituții publice (111204), Șef stație epurare ape reziduale (132226), Referent de specialitate ecolog (213303), Inginer ecolog (213304), Inspector de specialitate ecolog (213302), Profesor în învățământul profesional și de maiștri (232001)

11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	C1.1	Evaluare continuă	10%
	C2.1	Evaluare continuă	
	C5.2	Evaluare continuă	
10.2 Proiect	CT1	Evaluare continuă	50%
	CT2	Evaluare continuă	
10.3 Examen	C1.1	Evaluare	40%
	C2.1	Evaluare	
	C5.2	Evaluare	
10.4 Standard minim de performanță			
• C1. Identificarea mecanismelor, proceselor si efectelor de origine antropica sau naturala care determina si influenteaza poluarea mediului; • C2. Identificarea, gestionarea si solutionarea problemelor specifice de mediu; • C5. Identificarea strategiilor de mediu si aplicarea acestora in proiecte de protectia mediului . Folosirea inteligentei artificiale in probleme de ingineria mediului.			

Data completării
10.05.2025

Semnătura titularului de curs
S.L.dr.ing. Ira-Adeline Simionov

Semnătura titularului de proiect
S.l.dr.ing. Ira-Adeline Simionov

Data avizării în consiliul departamentului
21.07.2025

Semnătura directorului de departament
Şef lucr.dr.ing. Alina Gabriela Cioromele

Data aprobării în consiliul facultății
22.07.2025

Semnătura decanului facultății
Prof. ec. dr.ing. Adrian Mihai Goanță