

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnologii cu impact redus asupra mediului

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Știința și Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Analiza și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	IM / inginer de mediu
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii cu impact redus asupra mediului			Codul disciplinei	NLX7341
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Cristina Rosu				
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof.univ.dr.ing. Cristina Rosu				
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	Colocviu
2.7. Regimul disciplinei	Opțional	2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				42	
3.8. Total ore pe semestru				98	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	sală de curs, (50-60 locuri), cu videoprojector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sala de seminar de 40-50 de locuri dotata cu videoprojector

6.1. Competențele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învățământ)¹

¹ Se vor prelua din Planul de învățământ al programului de studii acele competențe profesionale și/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa disciplinei. Pentru fiecare competență se va prelua întregul enunț, inclusiv codul competenței, cu formularea care apare în planul de

Competențe profesionale	
Codul competenței	Competență
CP7	Realizează analize de date: Culege date și statistici în vederea testării și evaluării pentru a genera afirmații și previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informații utile în procesul de decizie.
CP10	Asigură conformitatea cu legislația de mediu: Monitorizează activitățile și îndeplinește sarcini prin care asigură respectarea standardelor de protecție a mediului și de durabilitate și modifică activitățile în cazul modificării legislației de mediu. Se asigură de faptul că procesele respectă reglementările în materie de mediu și cele mai bune practici.
CP13	Investighează poluarea: Identifică cauza incidentelor legate de poluare, precum și natura lor și amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum și într-un laborator și prin cercetări.
Competențe transversale	
Codul competenței	Competență
CT1	Gândește analitic: Gândește folosind logica și raționamentul pentru a identifica punctele tari și punctele slabe ale soluțiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

6.2. Rezultatele învățării specifice programului de studii (se preiau din planul de învățământ)²

Rezultatele învățării vizate prin disciplină		
Codul competenței	Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)	Abilități academice specifice (Specific academic skills)
CP7	1. Studentul/absolventul identifică și descrie principiile de monitorizare a factorilor de mediu, metodele instrumentale de măsurare și cerințele de calitate, precizie și acuratețe ale datelor de mediu.	1. Studentul/absolventul realizează măsurători și determinări de mediu conform procedurilor standard. Studentul/absolventul utilizează instrumente și echipamente specifice monitorizării mediului. Studentul/absolventul prelucrează, interpretează și evaluează calitatea și relevanța datelor obținute.
CP10	2. Studentul/absolventul identifică și descrie principalele tehnologii de prevenire și control al poluării aerului, apei și solului, precum și principiile de funcționare ale instalațiilor de tratare, depoluare și remediere.	2. Studentul/absolventul selectează soluții tehnologice adecvate pentru probleme de mediu specifice. Studentul/absolventul evaluează performanța tehnică și de mediu a tehnologiilor utilizate. Studentul/absolventul participă la proiectarea și implementarea soluțiilor de depoluare și remediere.
CP13	3. Studentul/absolventul identifică și descrie principalele surse, procese și produse poluante, mecanismele de contaminare și dispersie a poluanților în mediu, precum și efectele toxicologice ale poluanților asupra ecosistemelor și sănătății umane.	3. Studentul/absolventul analizează și interpretează procesele de contaminare și dispersie a poluanților. Studentul/absolventul identifică cauzele incidentelor de poluare și evaluează amploarea riscurilor asociate. Studentul/absolventul utilizează cunoștințe de ecotoxicologie pentru evaluarea impactului poluanților.

învățământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competență din oricare din cele două categorii, se șterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

² Se menționează rezultatele învățării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fișa. Enunțurile, preluate fără modificări din Planul de învățământ în funcție de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenței asociate.

CT1	Studentul/absolventul identifică și descrie instrumentele de evaluare a impactului asupra mediului, principiile economiei mediului și metodele de raportare și comunicare a informațiilor de mediu.	Studentul/absolventul elaborează evaluări de impact asupra mediului. Studentul/absolventul realizează analize economice de mediu. Studentul/absolventul elaborează rapoarte de mediu și comunică rezultate privind starea mediului către diverse părți interesate.
------------	---	--

7. Rezultatele învățării specifice disciplinei

Cunoștințe și înțelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoașterea principalelor categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului și a modalităților lor de aplicare.
2. Cunoașterea principiilor de baza a unor metodologii de evaluare a impactului asupra mediului a proceselor industriale.
3. Cunoașterea instalațiilor și echipamentelor utilizate în cadrul acestora și a principiilor lor de funcționare.
4.
Abilități academice specifice (Specific academic skills)
1. Însușirea avantajelor ecologice, energetice și economice ale aplicării diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice
2. Cunoașterea utilajelor-cheie utilizate / limitari
3.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare - învățare	Observații³
C 1 – Tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului (definiții de baza privind tehnologiile curate, reglementări în domeniul protecției mediului, delimitarea tehnologiilor curate de tehnologiile de depoluare)	Prelegerea interactivă	2 ore
C 2 – Categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului și modalitățile lor de aplicare	Expunerea și prelegerea interactivă	2 ore
C 3 – Procedee și tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului (tipuri de tehnologii și domeniile de aplicabilitate)	Expunerea și prelegerea interactivă	2 ore
C 4 – Instalații și echipamente (utilaje-cheie) utilizate în procedee și tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului	Expunerea și prelegerea interactivă	2 ore
C 5 – Avantaje energetice, ecologice și economice în aplicarea diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 6 – Tehnologii recuperative aplicate în industrie (tipuri de resurse energetice secundare, caracteristici, mod de apariție, calcule)	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore

















³ De exemplu aspecte organizatorice, recomandări pentru studenți, aspecte specifice legate de curs/seminar cum ar fi invitarea unor practicieni în domeniu etc.

C 7 – Recuperarea deșeurilor industriale (tipuri de deșeuri, caracteristici, calcule)	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 8 – Evaluarea impactului proceselor industriale asupra mediului (tipuri de impact și modalități de evaluare a acestora)	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 9 – Perspective în domeniul tehnologiilor industriale curate cu impact redus asupra mediului (direcții de dezvoltare)	Expunerea și prelegerea interactivă	2 ore
C 10 – Analiza de caz: tehnologii clasice <i>versus</i> tehnologii cu impact redus asupra mediului	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 11 – Analiza de caz: calculul unor indicatori specifici de impact.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 12 – Analiza de caz: recuperarea și valorificarea unor tipuri de deșeuri industriale	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 13 – Analiza de caz: valorificarea resurselor energetice secundare.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
C 14 – Recapitulare		2 ore
Bibliografie:		
1. M. Ungureanu, R. Patrascu, „Tehnologii curate”, Editura AGIR, Bucuresti, 2000		
2. R. Patrascu, C. Raducanu, „Tehnologii complexe de recuperare a caldurii in industrie” Editura PRINTECH, Bucuresti, 1998		
3. C. Rosu, „Tehnologii cu impact redus asupra mediului” - Suport de cursuri		
8.2 Seminar / laborator		
S 1 – Prezentarea tematicii de seminar și organizarea alegerii temelor individuale de seminar	Expunerea	2 ore
S 2 – Studiul în detaliu a unei tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
S 3 – Studiul modalităților de aplicare a unor tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
S 4 – Studiul în detaliu a unui echipament (utilaj-cheie) la o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
S 5 – Calcule energetice pentru o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea și prezentarea de studii de caz	2 ore
S 6 – Studiul unei tehnologii recuperative aplicate în industrie	Expunere și prezentarea de studii de caz	2 ore
S 7 – Studiul recuperării unui deșeu industrial și valorificarea lui	Expunere și prezentare de studii de caz	2 ore
S 8 – Calcule de indicatori de impact ale unor procese industriale	Expunere și prezentare de studii de caz	2 ore
S 9 și S 10 – Vizita de studiu (4 ore)	teren	4 ore
S 11 și S 12 - - Vizita de studiu (4 ore)	teren	4 ore
S 13 – Recuperare a maxim unui seminar		2 ore
S 14 – Prezentarea referatului	Examinare orală	2 ore

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ⁴	9.2 Metode de evaluare ⁵	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Evaluarea cunostintelor teoretice acumulate	Examen oral	70%
9.5 Seminar/laborator	Evaluare	Un referat care are un studiu de caz de analizat	30%
9.6 Standard minim de promovare			
<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea notei 5 la seminar • Obținerea notei 5 la examenul oral • Prezența la curs este facultativă, dar este recomandat ca studenții să fie prezenți la minim 7 cursuri (50%) 			

10. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)⁶

	x	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă						
								
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
								Nu se aplică nici o etichetă
<input type="radio"/>	x	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Data completării:

22.05.2026

Semnătura titularului de curs



Semnătura titularului de seminar



Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

.....

⁴ Criteriile de evaluare trebuie să reflecte direct rezultatele învățării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achizițiile de învățare menționate în rezultatele anticipate ale învățării.

⁵ Se recomandă stabilirea atât a metodelor de evaluare finală, cât și a strategiei de evaluare pe parcurs.

⁶ Selectați o singură etichetă, cea care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivește cel mai bine disciplinei. Dacă disciplina tratează tema dezvoltării durabile la modul general (de ex. prin prezentarea/introducerea cadrului general al dezvoltării durabile etc.) atunci se poate alocă eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectați ultima opțiune: „Nu se aplică nici o etichetă”.