FIŞA DISCIPLINEI

Tehnologii cu impact redus asupra mediului

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Ştiinţa şi Ingineria Mediului
1.3. Departamentul	Analiza şi Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licenţă
1.6. Programul de studii / Calificarea	IM / inginer de mediu
1.7. Forma de învăţământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Tehnologii cu impact redus asupra mediului			Codul disciplinei	**NLX7341**
2.2. Titularul activităţilor de curs	Prof.univ.dr.ing. **Cristina Rosu**				
2.3. Titularul activităţilor 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	Opţional		2.8. Tipul disciplinei		Disciplină de specializare (DS)

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp pentru studiul individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)					**ore**
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe (AI)					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					12
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activităţi					2
3.7. Total ore studiu individual (SI) şi activităţi de autoinstruire (AI)				**42**	
3.8. Total ore pe semestru				**98**	
3.9. Numărul de credite				**4**	

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6.1. Competenţele dobândite în urma absolvirii programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)[1]

[1] Se vor prelua din Planul de învăţământ al programului de studii acele competenţe profesionale şi/sau transversale la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa disciplinei. Pentru fiecare competenţă se va prelua întregul enunţ, inclusiv codul competenţei, cu formularea care apare în planul de

Competenţe profesionale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CP7	Realizează analize de date: Culege date şi statistici în vederea testării şi evaluării pentru a genera afirmaţii şi previziuni de tipare, cu scopul de a descoperi informaţii utile în procesul de decizie.
CP10	Asigură conformitatea cu legislaţia de mediu: Monitorizează activităţile şi îndeplineşte sarcini prin care asigură respectarea standardelor de protecţie a mediului şi de durabilitate şi modifică activităţile în cazul modificării legislaţiei de mediu. Se asigură de faptul că procesele respectă reglementările în materie de mediu şi cele mai bune practici.
CP13	Investighează poluarea: Identifică cauza incidentelor legate de poluare, precum şi natura lor şi amploarea riscurilor, efectuând teste la locul de poluare, precum şi într-un laborator şi prin cercetări.
Competenţe transversale	
Codul competenţei	**Competenţă**
CT1	Gândeşte analitic: Gândeşte folosind logica şi raţionamentul pentru a identifica punctele tari şi punctele slabe ale soluţiilor alternative, concluziilor sau abordărilor problemelor.

6.2. Rezultatele învăţării specifice programului de studii (se preiau din planul de învăţământ)[2]

Rezultatele învăţării vizate prin disciplină		
Codul competenţei	**Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)**	**Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)**
CP7	1. Studentul/absolventul identifică şi descrie principiile de monitorizare a factorilor de mediu, metodele instrumentale de măsurare şi cerinţele de calitate, precizie şi acurateţe ale datelor de mediu.	1. Studentul/absolventul realizează măsurători şi determinări de mediu conform procedurilor standard. Studentul/absolventul utilizează instrumente şi echipamente specifice monitorizării mediului. Studentul/absolventul prelucrează, interpretează şi evaluează calitatea şi relevanţa datelor obţinute.
CP10	2. Studentul/absolventul identifică şi descrie principalele tehnologii de prevenire şi control al poluării aerului, apei şi solului, precum şi principiile de funcţionare ale instalaţiilor de tratare, depoluare şi remediere.	2. Studentul/absolventul selectează soluţii tehnologice adecvate pentru probleme de mediu specifice. Studentul/absolventul evaluează performanţa tehnică şi de mediu a tehnologiilor utilizate. Studentul/absolventul participă la proiectarea şi implementarea soluţiilor de depoluare şi remediere.
CP13	3. Studentul/absolventul identifică şi descrie principalele surse, procese şi produse poluante, mecanismele de contaminare şi dispersie a poluanţilor în mediu, precum şi efectele toxicologice ale poluanţilor asupra ecosistemelor şi sănătăţii umane.	3. Studentul/absolventul analizează şi interpretează procesele de contaminare şi dispersie a poluanţilor. Studentul/absolventul identifică cauzele incidentelor de poluare şi evaluează amploarea riscurilor asociate. Studentul/absolventul utilizează cunoştinţe de ecotoxicologie pentru evaluarea impactului poluanţilor.

învăţământ, fără modificări. Dacă nu se preia nici o competenţă din oricare din cele două categorii, se şterge linia din tabel aferentă acelei categorii.

[2] Se menţionează rezultatele învăţării specifice programului de studiu la dezvoltarea cărora contribuie disciplina pentru care se elaborează fişa. Enunţurile, preluate fără modificări din Planul de învăţământ în funcţie de tipul disciplinei (DF/DS/DC) se trec în dreptul competenţei asociate.

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

7. Rezultatele învăţării specifice disciplinei

Cunoştinţe şi înţelegere (Knowledge and understanding)
1. Cunoasterea principalelor categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului si a modalitatilor lor de aplicare.
2. Cunoasterea principiilor de baza a unor metodologii de evaluare a impactului asupra mediului a proceselor industriale.
3. Cunoasterea instalatiilor si echipamentelor utilizate in cadrul acestora si a principiilor lor de functionare.
4.
Abilităţi academice specifice (Specific academic skills)
1. Insusirea avantajelor ecologice, energetice si economice ale aplicarii diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice
2. Cunoasterea utilajelor-cheie utilizate / limitari
3.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii[3]**
C 1 – Tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului (definitii de baza privind tehnologiile curate, reglementari in domeniul protectiei mediului, delimitarea tehnologiilor curate de tehnologiile de depoluare)	Prelegerea interactiva	2 ore
C 2 – Categorii de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului si modalitatile lor de aplicare	Expunerea si prelegerea interactiva	2 ore
C 3 – Procedee si tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului (tipuri de tehnologii si domeniile de aplicabilitate)	Expunerea si prelegerea interactiva	2 ore
C 4 – Instalatii si echipamente (utilaje-cheie) utilizate in procedee si . tehnologii industriale curate / cu impact redus asupra mediului	Expunerea si prelegerea interactiva	2 ore
C 5 – Avantaje energetice, ecologice si economice in aplicarea diferitelor tipuri de tehnologii curate / cu impact redus asupra mediului comparativ cu tehnologiile clasice	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 6 – Tehnologii recuperative aplicate in industrie (tipuri de resurse energetice secundare, caracteristici, mod de aparitie, calcule)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore

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

C 7 – Recuperarea deseurilor industriale (tipuri de deseuri, caracteristici, calcule)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 8 – Evaluarea impactului proceselor industriale asupra mediului (tipuri de impact si modalitati de evaluare a acestora)	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 9 – Perspective in domeniul tehnologiilor industriale curate cu impact redus asupra mediului (directii de dezvoltare)	Expunerea si prelegerea interactiva	2 ore
C 10 – Analiza de caz: tehnologii clasice *versus* tehnologii cu impact redus asupra mediului	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 11 – Analiza de caz: calculul unor indicatori specifici de impact.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 12 – Analiza de caz: recuperarea si valorificarea unor tipuri de deseuri industriale	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
C 13 – Analiza de caz: valorificarea resurselor energetice secundare.	Expunerea si 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	**Metode de predare - învăţare**	**Observaţii**
S 1 – Prezentarea tematicii de seminar si organizarea alegerii temelor individuale de seminar	Expunerea	2 ore
S 2 – Studiul in detaliu a unei tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
S 3 – Studiul modalitatilor de aplicare a uneor tehnologii cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
S 4 – Studiul in detaliu a unui echipament (utilaj-cheie) la o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
S 5 – Calcule energetice pentru o tehnologie cu impact redus asupra mediului.	Expunerea si prezentarea de studii de caz	2 ore
S 6 – Studiul unei tehnologii recuperative aplicate in industrie	Expunere si prezentarea de studii de caz	2 ore
S 7 – Studiul recuperarii unui deseu industrial si valorificarea lui	Expunere si prezentare de studii de caz	2 ore
S 8 – Calcule de indicatori de impact ale unor procese industriale	Expunere si prezentare de studii de caz	2 ore
S 9 si S 10– Vizita de studiu (4 ore)	teren	4 ore
S 11 si S 12 - - Vizita de studiu (4 ore)	teren	4 ore
S 13 – Recuperare a maxim unui seminar		2 ore
S 14 – Prezentarea referatului	Examinare orala	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			
• Obtinerea notei 5 la seminar • Obtinerea notei 5 la examenul oral • Prezenta la curs este facultativa, dar este recomandat ca studentii sa fie prezenti la minim 7 cursuri (50%)			

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

	x	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă

								
○	○	○	○	○	○	○	○	○
								Nu se aplică nici o etichetă
○	x	○	○	○	○	○	○	○

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 învăţării vizate la nivel de program de studii, respectiv la nivel de disciplină. Mai concret, se evaluează achiziţiile de învăţare menţionate în rezultatele anticipate ale învăţării.

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

[6] Selectaţi o singură etichetă, cea care, în conformitate cu *Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic*, se potriveşte 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 aloca eticheta generală de Dezvoltare Durabilă. Dacă niciuna dintre etichete nu descrie disciplina, selectaţi ultima opţiune: „*Nu se aplică nici o etichetă*”.