

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MATERIALELOTR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA PROCESARII MATERIALELOR
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECOTEHNOLOGIE								
2.2 Codul disciplinei	65.20								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro)								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro)								
2.5 Anul de studii	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DO	2.9 Cat.**	DS

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						12
Tutoriat						
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual						44
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)						100
3.5 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 dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	Laborator cu aparatură, echipamente și materiale pentru desfășurarea lucrărilor

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor C4.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor •
	ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor
Competențe transversale	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul prezintă aspecte legate de ecotehnologii și implicațiile tehnologiilor asupra calității mediului. Aceste aspecte sunt abordate din perspectiva implicațiilor asupra calității mediului introduse de tehnologiile de fabricație și impactul ecologic al produselor procesate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Cunoașterea factorilor de poluare• Cunoașterea diferitelor concepțe privind politicile și strategiile de mediu• Cunoașterea diferitelor concepțe privind ecotehnologia• Aspecte privind diferite concepțe legate de tehnologiile curate și rolul lor în dezvoltarea durabilă• Explicarea unor situații concrete specifice ecotehnologiilor• Capacitatea de a explica etapele obținerii tehnologiilor curate• Căi de reducere a poluării printr-o serie de procedee și metode prin care sunt reduse la nivel minim pierderile din diferite procese tehnologice și prin îmbunătățirea performanțelor ecologice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Noțiuni introductive de ecologie. Aspecte generale privind ecotehnologiile și calitatea mediului în acord cu standardele și prevederile naționale și europene.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
Poluarea factorilor de mediu	2		
Forme speciale de poluare	2		
Concepțe, politici și strategii de mediu	2		
Politici ecologice în industrie	2		
Tipuri și caracteristici specifice proceselor și produselor tehnologice	2		
Caracteristici, standarde, norme și reglementări privind calitatea producției și produselor	2		
Reducerea noxelor și perturbațiilor asupra mediului produse de tehnologiile de procesare existente	2		
Aplicarea tehnologiilor nepoluante: producerea energiei verzi (solară și eoliană) procesarea cu laser, procesarea cu microunde, aplicațiile ultrasunetelor în managementul procesării materialelor, reciclarea deșeurilor metalice pentru obținerea metalelor și aliajelor în detrimentul procesării din minereuri etc.	2		
Inovarea tehnologică	2		



Managementul ecologic prin intermediul ciclului de viață al produsului	2		
Proiectarea ecologică a tehnologiilor și produselor	2		
Aspecte economice și organizatorice privind asigurarea protecției mediului	2		
Aspecte legislative pentru asigurarea protecției mediului	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Băloiu, L.M., Frăsineanu, C., Frăsineanu, I., Management Inovațional , Editura ASE, București, 20082. Bran, P., Bran, F., Dimensiunea Economică a Impactului de Mediu, Editura ASE, București, 20043. Ciobotaru, V., Frăsineanu, C., Frăsineanu, I., Țăpurică, O. C., Politici Ecologice de Mediu, Editura Economică, București, 20114. DAVID O., NEAGU A.M., Elemente de legislația mediului în România, Editura Politehnică, 2012.5. Doroftei, S., Dugaciu, N., ș.a. Poluarea industrială și sănătatea populației expuse Editura Eurobit 1998, Timișoara6. Dumitrescu C și colab. Metode și tehnici de evaluare și neutralizare a poluanților, Universitatea „Politehnica” București, 2002.7. Lixandru, B., Ecologie și protecția mediului, Editura Presa Universală, vol 1 – 2, Timișoara, 1999.8. Popa V. Corăci C. Valorificarea deșeurilor metalice, Editura Tehnică București, 1973.9. Nica Ghe., Duca Ghe. Poluarea în industria metalurgică și chimică, Editura Performantica, Iași 1997.10. NISTORAN M.B., Ecotehnologie si reciclare, Editura de Vest, 201611. VARDUCA A., VADUCA A., MOLDOVEANU A.M., MOLDOVEANU G., Poluarea. Prevenire și control, Editura Matrixrom, 201112. Voicu V., Combaterea noxelor în industrie, Editura Tehnică, București, 2002.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Norme de SSM în laborator	2		
Studiul influenței parametrilor de material ai deșeurilor solide asupra procesării termice	2		
Studiul procedeeleor de prelucrare și tăiere a metalelor și aliajelor cu laser	2		
Studiul procedeeleor de prelucrare și tăiere a metalelor și cu jeturi de apă	2		
Masurarea straturilor de acoperire metalică cu ajutorul dispozitivelor digitale cu ultrasunete sau curenți turbionari	2		
Curățirea ecologică cu ultrasunete.	2		
Studiu de caz: Evaluarea impactului de mediu produs de gazele de ardere din procesele industriale	2		
Studiu de caz: Evaluarea impactului de mediu produs de gazele de eșapament și metode de reducerea poluării	2		
Studiul construcției motoarelor hibride și a sistemelor de recuperare a energiei (ERS) pentru autoturisme	2		
Studiul sistemelor ("green energy") de producere a energiei electrice – turbinele eoliene	2		
Studiul sistemelor ("green emergy") de producere a energiei electrice – panourile fotovoltaice	2		
Studiul sistemelor de producere a energiei electrice in centrale solare (centrale solare termice cu concentrarea radiației solare directe (CSP), centrale solare cu câmpuri de colectoare, centrale solare cu jgheaburi parabolice, instalații solare de tip Fresnel, centrale cu oglinzi parabolice)	2		
Studiul sistemelor de producere a energiei electrice centrale termice solare cu vânt ascensional și vânt descendent	2		
Evaluare activitate de laborator	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Doroftei, S., Dugaciu, N., ș.a. Poluarea industrială și sănătatea populației expuse Editura Eurobit 1998, Timișoara2. Dumitrescu C și colab. Metode și tehnici de evaluare și neutralizare a poluanților, Universitatea „Politehnica” București, 2002.3. Lixandru, B., Ecologie și protecția mediului, Editura Presa Universală, vol 1 – 2, Timișoara, 1999.4. Popa V. Corăci C. Valorificarea deșeurilor metalice, Editura Tehnică București, 1973.5. Nica Ghe., Duca Ghe. Poluarea în industria metalurgică și chimică, Editura Performantica, Iași 1997.6. Nicolae, M.,și colab. Operaționalizarea unui ecobilanț în industria materialelor feroase, Editura Printech, București 2008.			



7. Voicu V., Combaterea noxelor în industrie, Editura Tehnică, București, 2002.

8. ro.wikipedia.org › wiki › Centrală_solară

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții performante tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;
- Capabilitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în procesul de fabricație;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs Colocviu (Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic)	Dezbateri Testare și notare	15% 50%
10.6 Laborator	Activitatea la fiecare laborator (Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator)	Verificare activitate (Nota L)	35%

10.8 Standard minim de performanță

- $N=0,65C+0,35L$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure***Titular seminar/laborator/proiect***Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure***Data avizării în Consiliul Departamentului**

___/___/___

Director de Departament
*Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății**

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing. Dinu Darabă