



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Ingineria Resurselor Minerale, Materialelor și a Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ecotehnologii	Codul disciplinei	60.20
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DS
	Opționalitate		DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect		3.3 Practică	
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												35
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												24
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												20
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5				

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	1. C1. Aplică standarde de sănătate și siguranță; 2. C2. Asigură conformitatea cu legislația de mediu; 3. C3. Dezvoltă instalații noi; 4. C4. Efectuează analiza probelor; 5. C5. Efectuează analiză structurală metalurgică; 6. C6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice; 7. C7. Lucrează în echipe de producție a metalelor; 8. C8. Manipulează metale; 9. C9. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație; 10. C10. Pregătește probe pentru analiză; 11. C11. Pregătește rapoarte științifice; 12. C12. Unește metale; 13. C13. Ia decizii urgente; 14. C14. Abordează problemele în mod critic; 15. C15. Asigură sănătatea și securitatea în procesul de fabricație; 16. C16. Asigură depanare; 17. C17. Asigură ordinea și siguranța publică
Competențe transversale	CT1. Dă dovadă de inițiativă; CT2. Își asumă responsabilitatea; CT3. Aplica cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti; CT4. Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologic

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei materialelor;
Abilități	Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică. Rezolvă probleme de matematică, fizică și chimie cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti. Elaborează proiecte profesionale de complexitate medie prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii din domeniu. Selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule legate de proiectarea, producerea, procesarea, și gestionarea materialelor ingineresti.



Responsabilitate și autonomie	Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer; Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor; Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public; Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea; cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. Promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea; Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite grupe de lucru. Efectuarea unor calcule de proiectare a tehnologiilor și echipamentelor din ingineria materialelor în conformitate cu normele de proiectare în vigoare. Cunoașterea și înțelegerea principiilor de bază și a modului de funcționare ale principalelor utilaje. Evaluarea tehnică a proceselor metalurgice și administrarea optimală a echipamentelor și a proceselor tehnologice.
-------------------------------	---

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

8.1 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.
8.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea factorilor de poluare • Cunoașterea diferitelor concepte privind politicile și strategiile de mediu • Cunoașterea diferitelor concepte privind ecotehnologia • Aspecte privind diferite concepte 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 reducerea 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.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
3. Forme speciale de poluare	2		
4. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
5. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
6. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
7. Caracteristici, standarde, norme și reglementări privind calitatea producției și produselor	2		



9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8. Reducerea noxelor si perturbațiilor asupra mediului produse de tehnologiile de procesare existente	2		
9. 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		
10. Inovarea tehnologică	2		
11. Managementul ecologic prin intermediul ciclului de viață al produsului	2		
12. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
13. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
14. Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online	2		
Bibliografie 1. Băloiu, L.M., Frăsineanu, C., Frăsineanu, I., Management Inovațional , Editura ASE, București, 2008 2. Bran, P., Bran, F., Dimensiunea Economică a Impactului de Mediu, Editura ASE, București, 2004 3. Ciobotaru, V., Frăsineanu, C., Frăsineanu, I., Țăpurică, O. C., Politici Ecologice de Mediu, Editura Economică, București, 2011 4. 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, Timișoara 6. 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, 2016 11. VARDUCA A., VADUCA A., MOLDOVEANU A.M., MOLDOVEANU G., Poluarea. Prevenire și control, Editura Matrixrom, 2011 12. Voicu V., Combaterea noxelor în industrie, Editura Tehnică, București, 2002.			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de SSM în laborator. Studiul influenței parametrilor de material ai deșeurilor solide asupra procesării termice	2	Expunere, demonstrație, conversație	Standuri de laborator
2. Studiul procedeelor de prelucrare și tăiere a metalelor și aliajelor cu laser	2		
3. Studiul procedeelor de prelucrare și tăiere a metalelor și cu jeturi de apă.	2		
4. Măsurarea straturilor de acoperire metalică cu ajutorul dispozitivelor digitale cu ultrasunete sau curenți turbionari	2		
5. Curățirea ecologica cu ultrasunete.	2		



9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
6. Studiu de caz: Evaluarea impactului de mediu produs de gazele de ardere din procesele industriale	2		
7. Evaluare activitate de laborator	2		
Bibliografie 1. Doroftei, S., Dugaciu, N., ș.a. Poluarea industrială și sănătatea populației expuse Editura Eurobit 1998, Timișoara 2. 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.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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;
- Capacitatea 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.

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	Activitate la curs Colocvii (Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic)	Dezbateri Testare și notare	15% 50%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Activitatea la fiecare laborator (Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator)	Verificare activitate (Nota L)	35%
11.6 Standard minim de performanță • Cunoașterea principiilor privind aspecte legate de ecotehnologii. Ecoindicatori. Cunoașterea mecanismelor de dezvoltare a ecotehnologiilor alternative și recunoașterea căilor de dezvoltare a acestora; Limbaj tehnic minimal corect. • Pe parcurs și la finalul semestrului și se face evaluarea activității prin verificarea caietului de laborator și discuții privind unele aspecte legate de lucrările efectuate.			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	
	Aplicații	<i>Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	

Avizul Directorului departamentului care coordonează
disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul
organizator al programului de studii

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Director Departament
grad didactic, titlu Prenume NUME

Director Departament IRMMM
Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Decan,
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER