



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	Protectia mediului in industrie	Codul disciplinei	43.00
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Elena Angela POP – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf.dr.ing. Elena Angela POP – Elena.POP@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		
	Opționalitate		
			DF
			DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	28	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												22
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												10
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								100				
3.10 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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Lucrează în echipe de producție a metalelor. 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație. 3. Pregătește rapoarte științifice. 4. Pregătește probe pentru analiză. 5. Efectuează analiza structurală metalurgică. 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice. 7. Asigură conformitatea cu legislația de mediu 8. Asigură sănătatea și securitatea în procesul de fabricație.
Competențe transversale	1. Dă dovadă de inițiativă. 2. Își asumă responsabilitatea. 3. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti.

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.
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. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți și îmbunătățirea continuă a propriei activități

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



8.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască problemele de protecția mediului în secțiile de procesare a materialelor
8.2 Obiectivele specifice	Identificarea și cuantificarea surselor de emisii (poluanți gazoși, ape uzate, deșeuri industriale) și a impactului acestora asupra factorilor de mediu. Cunoașterea principiilor de funcționare și a modului de exploatare a utilajelor pentru purificarea gazelor, tratarea apei și gestionarea deșeurilor. Aplicarea normelor și politicilor actuale de mediu, precum și a principiilor de audit pentru evitarea amenzilor și a riscurilor tehnologice

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Impactul materialelor asupra mediului. 1.1. Ciclul de viață al materialelor 1.2. Gestionarea deșeurilor de materiale	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Strategia și managementul mediului în secțiile de fabricare a materialelor și de deformare plastică 2.1. Obiectivele generale și principalele instrumente ale strategiei industriei în domeniul mediului 2.2. Managementul de mediu în industria materialelor	4		
3. Aspecte de mediu specifice liniilor de fabricare a materialelor și de deformare plastică 3.1. Identificarea activităților agenților economici pentru reducerea / eliminarea poluării 3.2. Principalele aspecte de mediu specifice liniilor de fabricare a materialelor și de deformare plastică a produselor	4		
4. Echipamente și instalații pentru protecția mediului în sectoarele de fabricare a materialelor și de deformare plastică a produselor 4.1. Echipamente și instalații pentru captarea prafului 4.2. Instalații și echipamente complexe pentru epurarea gazelor 4.3. Modalități de combatere a poluării fonice	4		
5. Tehnici de prevenire și control al poluării pe liniile de fabricare a materialelor și de deformare plastică a produselor 5.1 Considerații generale privind însusirea și aplicarea BAT-urilor 5.2 Cele mai bune tehnici de prevenire și control al poluării în unitățile de elaborare a materialelor 5.3 Cele mai bune tehnici de prevenire și control al poluării în unitățile de deformare plastică 5.4 Soluții tehnice de minimizare a emisiilor poluante în sectoarele de elaborare a materialelor și de deformare plastică 5.4.1 Reducerea emisiilor de gaze și praf la sursă 5.4.2 Captarea și evacuarea emisiilor de gaze și praf 5.4.3 Reducerea poluării cu ajutorul instalațiilor de depoluare 5.4.4 Alte surse potențiale de poluare la elaborarea materialelor 5.4.5 Managementul deșeurilor	4		
6. Direcții de implementare a soluțiilor de protecție a mediului pentru dezvoltare durabilă 6.1 Precizări privind conceptul de dezvoltare durabilă (DD) 6.2 Elemente justificative pentru necesitatea DD 6.3 Căi și mijloace principale de operaționalizare a DD 6.4 Direcții de implementare a soluțiilor prin proiectarea prevenirii poluării pe baza principiului BAT	4		
7. Volumul și structura costurilor pentru acțiunile antipoluante și de acoperire a prejudiciilor provocate de poluare 7.1. Servicii și mijloace specifice pentru protecția mediului 7.2. Categoriile de unități implicate în activitățile de protecția mediului	4		



7.3. Costurile protecției mediului, definire și grupare			
7.4. Cheltuielile, elemente constitutive ale costurilor pentru protecția mediului			
7.4.1 Cheltuielile producătorilor de servicii pentru protecția mediului			
7.4.2 Cheltuielile unităților finanțatoare			
7.4.3 Cheltuielile utilizatorilor de servicii de protecția mediului			
Bibliografie: 1.Cristina Roșu, Știința și Ingineria materialelor, Suport de curs, Cluj-Napoca, 2014. 2.Marcel Valeriu Suci, Tehnici de prevenire a poluării la fabricarea tevelor de oțel, Editura Printech, Bucuresti, 2008. 3.V. Hotea, R.Toader, E. Pop, I. Pașca, Economia protecției mediului, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca, 2005. 4.E. Pop, Știința și ingineria materialelor, materiale geosintetice, Editura RISOPRINT Cluj-Napoca, 2007. 5. Elena Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, obținerea materialelor geosintetice, Editura RISOPRINT Cluj-Napoca, 2008.			
9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs
1. Analiza multicriterială a impactului asupra mediului generat de fiecare tip de material.	2	Utilizam aparatura din laborator: microscopae, laminorul de deformare plastica, masa de tragere, presa etc	
2. Evaluarea impactul materialelor compozite asupra mediului.	4		
3. Soluții de prevenire a poluarii prin ecoproiectarea proceselor în ingineria materialelor.	2		
4. Etapele ecoproiectării procesului tehnologic.	2		
5. Instalatii si echipamente complexe pentru epurarea apelor	2		
6. Filtre pentru epurarea apelor industriale.	4		
7. Încheiere situație laborator. Recuperare laboratoare.	2		
Bibliografie: 1. E. Pop, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, aplicații ale materialelor geosintetice, Îndrumător de laborator, 2008, Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2008. 2. Marcel Valeriu Suci, Tehnici de prevenire a poluării la fabricarea tevelor de oțel, Editura Printech, Bucuresti, 2008 3. http://www.agir.ro/buletine/2842.pdf , Elisabeta Vasilescu, Ecoproiectarea proceselor in ingineria materialelor, Universitatea Dunarea de Jos din Galati 4. http://sd.utcb.ro/upload/content/docs/267_nicolae_olimpia-iuliana_-_rezumat_ro.pdf , Impactul materialelor compozite utilizate în construcții asupra mediului. Ing. NICOLAE Olimpia - Iuliana			

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

Există o colaborare stransa, cu mediul economic din regiune, concretizată prin vizite de studiu si practica la agenti economici din domeniu, orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia. Implicatiile tematicilor abordate in cadrul cursului țin de latura profund inginerească – aplicată, a meseriei de inginer.

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	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor.	Observația sistematică, Investigația	10 %



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

	Coerenta logica, fluenta, expresivitatea, forta de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Proba scrisă – teorie, durata evaluarii doua ore	80 %
11.5. Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Fiecare lucrare de laborator are un referat care va fi notat	10 %

11.6. Standard minim de performanță

Cunoașterea fenomenelor și proceselor care au loc în domeniul industrial, precum și identificarea soluțiilor privind protecția mediului.

Cunoașterea tehnologiilor și echipamentelor utilizate în vederea reducerii sau eliminării poluării. Să cunoască volumul și structura costurilor pentru acțiunile antipoluante și de acoperire a prejudiciilor provocate de poluare.

Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Laborator (nota A); Activitate la ore (nota B) $N=0,8T+0,1A+0,1B$.

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$.

Data completării:	Titulari		Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Elena Angela POP	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Elena Angela POP	
Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul organizator al programului de studii		Director Departament grad didactic, titlu Prenume NUME	

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM _____	Director Departament IRMMM Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie _____	Decan, Conf.dr.ing. Olivian CHIVER