



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	Coroziunea suprafețelor	Codul disciplinei	47.10
2.2 Titularul de curs	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ - jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Șef lucrări dr. ing. Aurica POP - aurica.pop@irmmm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2
		2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DOB

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												15
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												10
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												6
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								33				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								75				
3.10 Numărul de credite								3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe legate de chimie și fizică
4.2 de competențe	Concepte, principii, teoreme și metode de bază din chimie și fizică



5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs cu videoproiector, ecran, acces internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul E10

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Abordează problemele în mod critic 2. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație 3. Efectuează analiza structurală metalurgică 4. Pregătește probe pentru analiză 5. Efectuează analiza structurală metalurgică 6. Evaluează caracterul adecvat al tipurilor de metale pentru aplicații specifice
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. 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.

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



8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea și înțelegerea proceselor de coroziune ale materialelor metalice care au loc prin procese electrochimice și chimice, mecanismul, termodinamica și cinetica coroziunii.
8.2 Obiectivele specifice	• Evaluarea și analiza formelor și tipurilor de coroziune; • Cunoașterea metodelor și aplicațiilor de determinare ale coroziunii.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definiții. Clasificări. Noțiuni generale. Definirea și clasificarea coroziunii materialelor metalice	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Daunele provocate de coroziune și importanța prevenirii și/sau reducerii coroziunii	2		
3. Coroziunea localizată. Coroziunea galvanică	2		
4. Protecția catodică	4		
5. Forme de coroziune cu diferite reacții catodice. Coroziunea prin atac microbian	4		
6. Formele de coroziune după aspect si caracterizarea lor	2		
7. Termodinamica si cinetica proceselor de coroziune	2		
8. Rezistenta la coroziune. Pasivitatea	2		
9. Coroziunea atmosferica. Coroziunea in apa si sol.	4		
10. Controlul si monitorizarea coroziunii. Protecția anticoroziva.	4		
Bibliografie			
1. 1.Hotea V., Controlul, prevenirea si monitorizarea coroziunii, Editura Univ. de NordBaia Mare, 2010			
2. Vermesan H., Coroziune si protectie anticorozivă, Lucrări de laborator, Ed.Risoprint Cluj Napoca, 2010			
3. Vermesan H., Coroziune si protectie anticorozivă, Editura Risoprint Cluj Napoca,2008			
4. Badea, T., Popa, M.V., Nicola, M., Stiinta si Ingineria Coroziunii, EdituraAcademiei Române, 2002			
5. Vermesan, H., Coroziune, Editura Risoprint Cluj Napoca, 2005			
6. Roberge Pierre R., Handbook of Corrosion Engineering, New York, 2000			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Pregătirea și efectuarea testelor de coroziune. Principii teoretice	2	Prelegerea Dezbateri Prelegere Demonstrația Experiment	
2. Pretratarea suprafețelor metalice pentru efectuarea testelor de coroziune	2		
3. Criterii și scări convenționale de apreciere a coroziunii materialelor metalice	2		
4. Testarea coroziunii de contact (coroziunea galvanică)	2		
5. Testarea coroziunii prin pierderea de masă a metalelor. Aprecierea cantitativă a coroziunii. Coroziunea aliajului de aluminiu 2024 T3	2		
6. Protecția anticorozivă prin acoperiri cu straturi metalice depuse (Stănarea)	2		
7. Protecția anticorozivă prin acoperiri cu straturi metalice depuse (Zincarea)	2		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			
1. Vermesan H., Coroziune si protecție anticorozivă, Lucrări de laborator, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2010			

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

- Bazele proceselor teoretice si practice de corozie si protecție anticorozivă asimilate de absolvenții IPMI pot fi puse în operă la IMM-urile de profil cum sunt UAC SRL Baia Mare, Electro-System Baia Mare

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	Coerență logică, fluentă, expresivitatea, forța de argumentare; Gradul de asimilare al limbajului de specialitate si comunicarea	Observația sistematică, Investigația Examen scris.	80%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, interpretare, originalitatea, creativitatea	Examen scris având si componentă de tip rezolvare de probleme.	20%
11.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>	
	Aplicații	<i>Șef lucrări dr. ing. Aurica POP</i>	
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 <i>Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ</i>
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie	Decan, <i>Conf.dr.ing. Olivian CHIVER</i>