



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	Optimizarea proceselor metalurgice	Codul disciplinei	52.20
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	2	2.5 Semestrul	1
		2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría 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	48	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												25
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												11
(e) Tutoriat												
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								58				
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	Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, Sala E25
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Baia Mare, Str.Dr.Victor Babeș, nr.62A, Clădirea Corp E, Sala E25

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 utilizarea adecvată a noțiunilor privind analiza și prelucrarea statistică a datelor experimentale, programarea experimentărilor, realizarea modelelor matematice a unor procese tehnologice, metode numerice de stabilire a condițiilor optime de desfășurare a acestora și utilizarea calculatorului în cercetările experimentale.
8.2 Obiectivele specifice	Vor fi prezentate tehnicile experimentale și baza statistico-matematică utilizate în modelarea proceselor tehnologice din industria materialelor

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale privind modelarea proceselor tehnologice	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Noțiuni fundamentale privind simularea proceselor tehnologice	2		
3. Optimizarea proceselor tehnologice	4		
4. Elaborarea modelelor matematice	2		
5. Metode statistice de analiză a parametrilor tehnologici	2		
6. Modelarea matematică cu ajutorul analizei de regresie prin experiment activ	2		
7. Analiza de regresie prin experiment pasiv	2		
8. Analiza de corelație	2		
9. Analiza dispersională	2		
10. Modele utilizate în conducerea proceselor tehnologice	4		
11. Prelucrarea și interpretarea datelor experimentale	2		
12. Verificarea ipotezelor statistice privind parametrii statistici	2		
Bibliografie			
1. P. Cașcaval, D. Cașcaval, Modelare și simulare, Ed. Gh.Asachi, Iași, 2002			
2. Taloi D., Florian E., ș.a., Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactică și Pedagogică, București - 1983			
3. Liteanu. C, Rîcă I., Optimizarea proceselor analitice, Ed. Academiei, București, 1985			
4. Vlădescu M, Popescu T, Metode matematice pentru modelarea proceselor de elaborare a fontei și oțelului, Ed.tehnică, București, 1995			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Parametrii tehnologici de modelare	2	Expunere, demonstrație ,conversație	Standuri de laborator
2. Rezolvarea problemelor de optimizare	2		
3. Stabilirea funcției de performanță	2		
4. Verificarea modelului matematic	2		
5. Prelucrarea datelor experimentale	2		
6. Calculul parametrilor statistici	2		
7. Modele utilizate în conducerea proceselor tehnologice	2		
Bibliografie			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. P. Cașcaval, D. Cașcaval, Modelare și simulare, Ed. Gh.Asachi, Iași, 2002 2. Taloi D., Florian E., ș.a., Optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Didactică și Pedagogică, București - 1983 3. Liteanu. C, Rîcă I., Optimizarea proceselor analitice, Ed. Academiei, București, 1985 4. Vlădescu M, Popescu T, Metode matematice pentru modelarea proceselor de elaborare a fontei și oțelului, Ed.tehnică, București, 1995			

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

Există o colaborare cu mediul economic din regiune concretizată prin vizite efectuate împreună cu studenții la unitățile respective, îndeosebi la U.A.C. S.A. Dumbrăvița, unitate la care un număr însemnat de studenți își desfășoară activitatea de practică.

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	Examen –Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) in scris (2 ore).	70%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Pregătire și participare la laborator; Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator	Lucrari/ teme/Material de sinteză (nota NL);	30%
11.6 Standard minim de performanță			
• Însușirea de către studenți a unor elemente și concepte fundamentale, pentru formarea unui limbaj specific domeniului. Cursul permite valorificarea optimă și creativă a potențialului studenților în elaborarea unor modele matematice de analiză a parametrilor statistici.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ	
	Aplicații	Șef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ	

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

Director Departament
grad didactic, titlu Prenume NUME



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului IRMMM

Director Departament IRMMM

Şef lucrări dr. ing. Jozsef JUHASZ

Data aprobării în Consiliul Facultăţii de Inginerie

Decan,

Conf.dr.ing. Olivian CHIVER