



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	Modelarea și simularea în procesarea materialelor	Codul disciplinei	28.00
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. Jozsef JUHASZ		
2.4 Anul de studiu	4	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	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												35
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												10
(e) Tutoriat												2
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								69				
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	Sala de curs dotată cu videoproiector și acces la internet
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul E3 dotat cu calculatoare și software

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	Identificarea factorilor critici în alegerea strategiei de simulare adecvate Utilizarea instrumentelor informatice moderne în analiza sistemelor complexe
---------------------------------------	--



8.2 Obiectivele specifice	Sa cunoască diverse posibilități de modelare și simulare a proceselor, in sectoarele de procesare a materialelor.
---------------------------	---

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Metode de modelare a sistemelor. Noțiuni fundamentale.	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz,	Calculatoare, Video-proiector, Software
2. Prelucrarea datelor experimentale. Calculul parametrilor statistici. Legile de repartiție a frecvențelor.	4		
3. Verificarea ipotezelor statistice. Testul u. Testul t.	4		
4. Modelarea și simularea în procesarea materialelor.	4		
5. Modelarea și simularea în procesele de turnare.	4		
6. Modelarea și simularea în procesele de extrudare și matrițare.	4		
7. Experimentul factorial complet (EFC)	4		
Bibliografie			
1. D. Taloi, Optimizarea proceselor tehnologice-Aplicații în metalurgie, Ed. Academiei RSR, Bucuresti, 1987			
2. V. Pop, C. Toader, Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Univ. Nord, Baia Mare, 1994.			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Modelarea geometrică 2D/3D în SolidWorks.	2	Expunere, demonstrație ,conversație, studii de caz,	
2. Analiza dispersională bifactorială.	2		
3. Regresia liniară cu o variabilă independentă.	2		
4. Regresia neliniară cu o variabilă independentă.	2		
5. Regresia neliniară cu o variabilă independentă.	2		
6. Minimizarea numărului de trefilări.	2		
7. Analiza referatelor și încheierea situației la laborator.	2		
Bibliografie			
1. V. Pop, C. Toader, Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Univ. Nord, Baia Mare, 1994.			
2. A. Neag, Elemente de modelare și simulare a proceselor de deformare, Ed. Mega, 2016.			
3. M. Ancau, L. Nistor, Tehnici numerice de optimizare în proiectarea asistată de calculator, Ed. Tehnică, București,1996			

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

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

11. Evaluare



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

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	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	Observația sistematică Investigația Examen scris	70%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Testarea continuă pe parcursul semestrului.	Observația sistematică	20% 10%
11.6 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple. Posibilitatea modelării și simularea proceselor de procesare a materialelor. Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Laborator (nota A); $N=0,7T+0,2A+0,1A$; Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5, A \geq 5$.			

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

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie

Decan,
Conf.dr.ing. Olivian CHIVER