

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	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	INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelare si simulare in ingineria materialelor								
2.2 Codul disciplinei	66.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Ș.l.dr.ing. JUHASZ Jozsef – <i>jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro</i>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Ș.l.dr.ing. JUHASZ Jozsef – <i>jozsef.juhasz@irmmm.utcluj.ro</i>								
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	-
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	-
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	-
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	-
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual					83
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					125
3.5 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	•	Fac. de Inginerie, corpul C și on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	•	Fac. de Inginerie, corpul C și on-line

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none"> Să cunoască și să înțeleagă principiile de bază ale proiectării asistate de calculator, precum și cunoașterea noțiunilor de proiectare asistată de calculator 3D, necesare pentru modelarea și simularea necesare în reprezentarea unor procese și subsansamble necesare industriei din ingineria materialelor.
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea adecvată de criterii și metode fundamentale de evaluare, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului ingineria materialelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Identificarea factorilor critici în alegerea strategiei de simulare adecvate Utilizarea instrumentelor informatice moderne în analiza sistemelor complexe
7.2 Obiectivele specifice	Să cunoască diverse posibilități de modelare și simulare a proceselor, în sectoarele de procesare a materialelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Metode de modelare a sistemelor. Noțiuni fundamentale.	4	Expunere, prezentarea problematizării, demonstrația prezentării multimedia	Calculator, Video-proiector, on-site și on-line
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, București, 1987 2. V. Pop, C. Toader, Modelarea și optimizarea proceselor metalurgice, Ed. Univ. Nord, Baia Mare, 1994			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Modelarea geometrică 2D/3D în SolidWorks.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, on-site și
2. Analiza dispersională bifactorială.	2		
5. Regresia liniară cu o variabilă independentă.	2		
6. Regresia neliniară cu o variabilă independentă.	2		
4. Principiul metodei de calcul variațional.	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		

9. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 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, On-site / on-line.	70 %
10.5 Seminar	-		
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Observația sistematică, Investigația, On-site / on-line.	20 %
	Testarea continuă pe parcursul semestrului.	Observația sistematică, Investigația, On-site / on-line.	10 %
10.7 Proiect	-		

10.8 Standard minim de performanță

- Participarea la lucrari 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 _

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. JUHASZ Jozsef

Titular seminar/laborator/proiect

Șef lucr.dr.ing. JUHASZ Jozsef

Data avizării în Consiliul Departamentului

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan
Conf.dr.ing. Dinu Darabă
