

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

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA MATERIALELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA PROCESARII MATERIALELOR
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	PROCESAREA MATERIALELOR NEMETALICE								
2.2 Codul disciplinei	46.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure (Gheorghe.IEPURE@irmmm.utcluj.ro)								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Aurica POP (Aurica.POP@irmmm.utcluj.ro)								
2.5 Anul de studii	III	2.6 Semestrul	1	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; **DID**=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	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						6
Tutoriat						
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual			44			
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)			100			
3.5 Numărul de credite			4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•	
4.2 de competențe	•	Cunoștințe de structura materialelor (faze, constituenți, sisteme de cristalizare), tipuri de legături atomice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop și videoproiector, platforma online KnowledgeBase (kb.cunbm.utcluj.ro)
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laboratorul E18 dotat cu 2 cuptoare cu rezistență (tmax=1200°C), un cuptor cu clopot (tmax=1500°C), cuptor cu inductie, cuptor cu tuburi de cuarț, durimetru Rockwell, durimetru portabil, pirometru, sonde de contact, creuzete de grafit și alumină, forme metalice de turnare, rame de formare, aparatura pentru pregătirea amestecurilor de formare, șublere, microscop stereoscopic, microscopie metalografică, durimetre SHORE

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: C1.2 Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomen C4.1 C4.1. Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor elor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor
	ABILITĂȚI: C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C1.4 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	CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea proceselor de obținere a materialelor nemetalice (ceramice și polimerice) și caracterizarea acestora Dezvoltarea de competențe în sprijinul formării profesionale privind
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind materialele ceramice și polimerice - Obținerea deprinderilor pentru caracterizarea unor materiale ceramice și polimerice - Cunoașterea criteriilor de alegere a materialelor nemetalice în funcție de destinația produsului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Noțiuni introductive. Tipuri de materiale	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, discuții	Calculatoare, Video-proiector
Arhitectura atomică. Legături interatomice-legătura covalentă, legătura ionică, legătura metalică	4		
Materiale ceramice. Proprietăți. Tipuri de materiale ceramice (traditionale, tehnice)	2		
Tipuri de materiale ceramice (materiale pentru scule abrazive și aschietoare, ceramice pentru electronica și electrotehnica, materiale ceramice magnetice)	2		
Materiale ceramice refractare. Sticle. Cimenturi și betoane	2		
Materiale plastice, principiile formării polimerilor	2		
Procedee de procesare a materialelor plastice.	2		
Procesarea prin injectare și extrudare a materialelor plastice	2		
Procesarea materialelor termoplastice. Matritarea maselor plastice prin transfer și compresie	2		
Materiale compozite. Compozite armate cu particule	2		
Materiale compozite cu macroparticule, compozite armate cu fibre. Fibre de adaos	2		
Matricele materialelor compozite	2		
Criterii de alegere a materiilor (metalice, ceramice, compozite, plastice) în funcție de destinația produsului	2		



Bibliografie:			
1. R.Serban,D.Gheorghe , T.Vasile , M.Branzei ,D.Bunea , Gh.Ionita , <i>Studiul si ingineria materialelor</i> , Ed.Didactica si Pedagogica, București, 1995			
2. I.Teoreanu, N.Ciocea, A.Bărbulescu, N.Ciontea- <i>Tehnologia produselor ceramice și refractare, vol.I</i> , Ed.Tehnică, București,1985			
3. P.Baltă – <i>Tehnologia sticlei, ediția a II-a</i> , Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1984			
4. A.Neville- <i>Proprietatile betonului</i> , Editura Tehnica , Bucuresti ,1979			
5. N.Toma- <i>Materiale compozite ceramice</i> ,Edtura Printech, Bucuresti ,2001			
6. E.Andronescu , N.Toma , G.Toma – <i>Compozite ceramica-ceramica</i> , Bucuresti,,Cercosin , 2001			
7. I.Dragoi ,G.Flueras- <i>Indrumator de laborator pentru Tehnologia liantilor si betoanelor</i> ,I.P.T.V.Timisoara , 1982			
8. M.Enache , O,Gogu – <i>Lucrari de laborator</i> , I.P.T.V.Timisoara , 1979			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Norme de SSM	2	Expunere si aplicatii practice	Aparatura de măsurare, instalații și utilaje de laborator, echip. de protecție pt temperaturi înalte
Analiza macroscopică a materialelor. Aplicație practică: determinarea naturii materialelor după culoare, densitate, proprietăți	2		
Încercările mecanice de rezistență a ceramicelor silicaticе. Încercarea la compresiune	2		
Încercările mecanice de rezistență a ceramicelor oxidice. Încercarea la compresiune	2		
Încercările mecanice de rezistență a materialelor polimerice termoplastice și termorigide	2		
Studiu de sinterizare a unor materiale ceramice silicaticе si oxidice	2		
Încercările mecanice de rezistență a elastomerilor	2		
Determinarea alungirii la rupere a fibrelor de sticla	2		
Determinarea durității materialelor plastice	2		
Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor compozite cu matrice polimerica ranforsate cu particule	4		
Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor compozite cu matrice polimerica ranforsate cu fibre de sticla	4		
Verificarea cunoștințelor de laborator.	2		
Bibliografie:			
1. R. Serban,D.Gheorghe , T.Vasile , M.Branzei ,D.Bunea , Gh.Ionita , <i>Studiul si ingineria materialelor</i> , Ed.Didactica si Pedagogica, București, 1995			
2. I.Teoreanu, N.Ciocea, A.Bărbulescu, N.Ciontea- <i>Tehnologia produselor ceramice și refractare, vol.I</i> , Ed.Tehnică, București,1985			
3. P.Baltă – <i>Tehnologia sticlei, ediția a II-a</i> , Ed.Didactică și Pedagogică, București, 1984			
4. A.Neville- <i>Proprietatile betonului</i> , Editura Tehnica , Bucuresti ,1979			
5. N.Toma- <i>Materiale compozite ceramice</i> ,Edtura Printech, Bucuresti ,2001			
6. E.Andronescu , N.Toma , G.Toma – <i>Compozite ceramica-ceramica</i> , Bucuresti,,Cercosin , 2001			
7. I.Dragoi ,G.Flueras- <i>Indrumator de laborator pentru Tehnologia liantilor si betoanelor</i> ,I.P.T.V.Timisoara , 1982			
8. M.Enache , O,Gogu – <i>Lucrari de laborator</i> , I.P.T.V.Timisoara , 1979			

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

- Comunitatea angajatorilor recomandă dezvoltarea abilităților pe bază de cunoștințe, raționamente logice în domeniul soluțiilor tehnologice de asigurare a calității pieselor fabricate și a productivității;
- Comunitatea angajatorilor solicită formarea absolvenților la capacitatea de a oferi soluții performante tehnic și productive, în condițiile de producție reale din firme;
- Capacitatea de a identifica și rezolva problemele care apar în procesul de fabricație;
- Dezvoltarea responsabilității individuale și a spiritului de lucru în echipă, cu recunoașterea poziției ierarhice în cadrul echipei.

10. Evaluare



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen – Întrebări de cunoaștere de importanță majoră și întrebări cu conținut sintetic	Dezbateri Testare și notare (Nota C)	15% 50%
10.6 Laborator	Pregătire și participare la laborator Referate de specialitate cu rezultatele încercărilor din cadrul lucrărilor de laborator. Verificare cunoștințe laborator	Verificare activitate (Nota L)	35%

10.8 Standard minim de performanță

- $N=0,65C+0,35L$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$
Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie, rezolvarea unei aplicații simple.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Gheorghe Iepure

Titular laborator

Șef lucr.dr.ing. Aurica Pop

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