

FIȘA DISCIPLINEI MATERIALE NEMETALICE

Anul universitar 2021-2022

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Iulian IONIȚĂ

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Știința Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Știința Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Nemetalice						
2.2 Titularul activităților de curs	Ramona Cimpoesu						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Ramona Cimpoesu						
2.4 Anul de studii ²	IV	2.5 Semestrul ³	VIII	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

3. Timpul total estimat al activităților zilnice (ore pe semestru)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									25
Tutoriat ⁸									10
Examinări ⁹									4
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	69								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	125								
3.9 Numărul de credite	5								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	•
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Tablă, videoproiector, on-line
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• Microdurimetru, microscop metalografic, aparat de fotopolimerizare, celulă de depunere, imprimanta 3D, on-line.

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1	Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor.		2
	CP2	Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor.		1
	CP3	Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu.		1
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
Competențe transverse	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată.		0,5
	CT2	Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției		0,5

		pe piata muncii si al adaptarii la dinamica cerintelor acesteia si pentru dezvoltarea personala si profesionala.	
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor.
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
1. Materiale nemetalice. Generalități. Clasificare. Proprietăți. Utilizare	Prelegere și Utilizare laptop+videoprojector	2h
2. Materiale plastice: Generalități. Clasificare; Forme de livrare și utilizare		2h
3. Obținerea materialelor plastice. Materiale plastice obținute prin polimerizare. Materiale plastice obținute prin policondensare. Materiale plastice obținute din produși macromoleculari naturali sub acțiunea diferitelor substanțe chimice. Obținerea siliconilor. Obținerea elastomerilor.		6h
4. Prelucrarea maselor plastice. Presarea. Injectarea. Calandrarea. Formarea pneumatică. Formarea la rece. Extrudarea		2h
5. Materiale ceramice. Generalități. clasificare. Structura și proprietățile materialelor ceramice. Materiale ceramice de largă utilizare;		2h
6. Materiale ceramice refractare; Definierea materialelor ceramice refractare. Clasificare.		2h
7. Proprietățile chimice ale materialelor refractare. Proprietăți fizico-mecanice ale materialelor refractare Proprietățile fizice și termofizice ale produselor refractare.		4h
8. Materiale ceramice pe bază de siliciu. Silicea. Silicații Sticla de siliciu și fibrele de sticlă Fibrele de siliciu. Carburile și nitruurile de siliciu		2h
9. Materiale ceramice pe bază de carbon. Diamantul. Grafitul. Carbonul amorf. Fibrele de carbon		2h
10. Materiale ceramice utilizate în electronică. Materiale ceramice cu proprietăți tribologice. Utilizările materialelor metalice ceramice la prelucrările prin așchiere, Ceramice avansate utilizate la mijloacele de transport		4h
Bibliografie curs:		
<ol style="list-style-type: none"> Roman C., <i>Materiale nemetalice</i>, Editura Vasiliana'98, ISBN 973-7737-07-5, Iași, 2004. Achimfa, Ș., <i>-Materiale ceramice pentru siderurgie</i>, Universitatea "Dunărea de Jos" Galați, 2002. Chiriță, Gh., <i>Tehnologia pieilor și blănurilor</i>, Editura Tehnică București, 1983. 		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
-		
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Protecția muncii	Experiment	2h
2. Obținerea materialelor compozite cu matrice polimerică și elemente de ranforsare ceramice prin fotopolimerizare		4h
3. Influența timpului de fotopolimerizare asupra proprietăților mecanice materialelor fotopolimerizate		4h
4. Influența mediului de degradare asupra materialelor fotopolimerizate. Analiza topografiei suprafețelor degradate ale materialelor fotopolimerizate.		6h
5. Sinteza hidroxiapatitei pe cale chimică		4h
6. Obținerea unui strat de hidroxiapatită prin tehnica electroforetică		4h
7. Obținerea prototipurilor polimerice prin imprimare 3D.		4h
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
Bibliografie aplicații (laborator):		
<ol style="list-style-type: none"> Nicanor Cimpoeșu, Ramona Cimpoeșu, <i>Materiale Nemetalice. Îndrumar de laborator</i>, Editura PIM, ISBN 978-606-13-2853-6. 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- În cadrul disciplinei Materiale Nemetalice se determină corelarea obținerii și proprietăților materialelor nemetalice cu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4a Examen	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	-	70% (minim 5)
		Teme de casă:	20%	
		Alte activități ²⁵ :	-	
		Evaluare finală:	80% (minim 5)	
10.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 5)
10.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none"> • Răspuns oral • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) • Demonstrație practică 		30% (minim 5)
10.4d Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect 		% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță ²⁶				
Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie asociate disciplinelor fundamentale specifice științelor ingineresti Elaborarea unei lucrări de specialitate, pe o temă actuală, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională				

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

01.09.2021.....

.....

.....

Data avizării în departament,

Director departament,

.....

.....

¹ Licență / Master² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.⁸ Între 7 și 14 ore⁹ Între 2 și 6 ore¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)¹⁶ Din planul de învățământ¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ *Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme*

²¹ *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

²² *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

²³ *Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii*

²⁴ *Se vor preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.*

²⁵ *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*

²⁶ *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.*