

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**PROPRIETĂȚILE ȘI ALEGEREA MATERIALELOR (1)**  
 Anul universitar 2018-2019

Decan,  
 Conf.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	IMSI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	SM

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	PROPRIETĂȚILE ȘI ALEGEREA MATERIALELOR (1)						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Monica LOHAN						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist.univ.dr.d.ing. Constantin MIREA						
2.4 Anul de studii	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Tipul disciplinei	DID

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 curs	2	3.3a sem.		3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									14	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									15	
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									14	
Tutoriat									7	
Examinări									4	
Alte activități:									0	
3.7 Total ore studiu individual	54									
3.8 Total ore pe semestru	96									
3.9 Numărul de credite	4									

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1 de desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorproiect	Echipe de laborator

**6. Competențele specifice acumulate**

Număr de credite alocate disciplinei			4	Repartizare credite pe competențe
Competențe profesionale	CP1	C1.1. Identificarea și utilizarea adecvată a proprietăților materialelor utilizate în ingineria materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale		1
	CP2	C1.2. Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor.		1
	CP3			
	CP4	C1.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor proprietăți a materialelor, precum și de alegerea materialelor pentru utilizarea în domeniul ingineriei materialelor.		1
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
Com	CT1	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea		1

		raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.	
	CT2		
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, identificarea și utilizarea procedeelor, echipamentelor și normelor pentru determinarea proprietăților și alegerea materialelor.
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea metodelor de analiză a materialelor, în vederea realizării corelațiilor dintre compoziție, structură, proprietăți și utilizările acestora. Alegerea rațională a materialelor pentru diverse aplicații industriale și științifice și pentru exploatarea corectă în serviciu a pieselor sau ansamblelor funcție de datele obținute prin diverse tehnici de analiză.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs/Nr ore
I. Proprietățile materialelor. Proprietățile fizice (termice, electrice, magnetice) și chimice. Proprietăți mecanice. Proprietăți tehnologice.	Prelegere	4
II. Metode și echipamente pentru determinarea proprietăților fizice și chimice ale materialelor. Metode magnetice și electromagnetice. Defectoscopia cu curenți turbionari. Analize termice (analiza termică, analiza dilatometrică, analiza termomagnetice, analiza termogravimetrică, termografia computerizată)	Prezentare la tablă Videoprojector	10
III. Metode și echipamente pentru determinarea proprietăților mecanice și tehnologice. Încercări mecanice (încercarea la tracțiune, încercarea la compresiune, încercarea la încovoire, încercarea la forfecare, încercarea la răsucire, încercarea de duritate, încercarea la fluaj, încercarea la detensionare, încercarea la încovoire prin șoc, încercarea la oboseală). Încercări tehnologice (la rece – determinarea capacității de ambutisare a tablelor, încercarea la îndoire a tablelor, încercări ale țevilor, încercarea la îndoirea alternantă, încercarea la răsucire a sârmelor, încercarea prelucrabilității prin aşchiere; la cald – încercări de forjabilitate, încercări la călire, încercări de sudabilitate, încercări de turnabilitate). Încercări la uzare		10
IV. Alegerea și utilizarea materialelor		4
Bibliografie curs: 1. Alexandru, I. ș.a., 1998, Analiza fazică a aliajelor metalice, Ed. Cerami. 2. Bădărău, G. ș.a., 2003, Proprietățile materialelor metalice, Ed. "Gh.Asachi" Iași 3. Alexandru, I., ș.a., Alegerea și utilizarea materialelor metalice, 1997. Ed. Did. Și Ped., R.A. București 2. Atanasiu, C. ș.a., 1982, Încercarea materialelor, vol. I-III, Ed. Tehnică, București. 3. Callister, W.D., 1991, Materials Science and Engineering – An Introduction. Applications, John Wiley & Sons Inc., New York. 4. Gutt, G. ș.a., 2000, Încercarea și caracterizarea materialelor metalice, Ed. Tehnică, București. 5. Ursache, M., Chircă, D., 1982, Proprietățile materialelor, EDP, București.		
8.2a Seminar	Metode de predare	Obs/Nr ore
8.2b Laborator	Metode de predare	Obs/Nr ore
1. Prezentarea generală a laboratorului. Noțiuni de protecția muncii.	Demonstratie practică	2
2. Determinarea microdurității materialelor metalice	Experiment	2
3. Determinarea temperaturii de topire/solidificare prin calorimetrie diferențială cu baleiaj		2
4. Determinarea caracteristicilor de rezistență și plasticitate a materialelor metalice		2
5. Determinarea caracteristicilor de plasticitate a materialelor metalice		2
6. Determinarea sudabilității materialelor metalice		2
7. Recuperări		2
8.2c Proiect	Metode de predare	Obs/Nr ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Rusu I., Tehnici de analiză în ingineria materialelor. Aplicații practice, Ed. PIM, 110pg, 2011		

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

Disciplina transmite studenților cunoștințe de bază privind echipamentele necesare determinării proprietăților materialelor, necesare unui specialist în Ingineria materialelor. În anii superiori vor completa și aprofunda cunoștințele însușite la disciplinele Proprietățile și alegerea materialelor (2) și (3).
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs: 1; test în săptămâna 7 Teste grilă din materia predată	10%
		Teme de casă: -	0%
		Evaluare finală: Colocviu 1. Chestiune teoretică; întrebări deschise din curs, condiții de lucru: oral; pondere 50% 2. Chestiune teoretică; întrebări deschise, condiții de lucru: oral; pondere 50%	50% (minim nota 5)
10.5a Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	<input type="checkbox"/> Evidența intervențiilor <input type="checkbox"/> Portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	0%
10.5b Laborator	Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<input type="checkbox"/> Chestionar scris <input checked="" type="checkbox"/> Răspunsuri orale (întrebări deschise) <input type="checkbox"/> Caiet de laborator (referate) <input checked="" type="checkbox"/> Demonstrație practică (utilizarea echipamentelor de laborator)	40% (minim nota 5)
10.5c Proiect	Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	<input type="checkbox"/> Autoevaluarea proiectului <input type="checkbox"/> Prezentarea și/sau susținerea proiectului <input type="checkbox"/> Evaluarea critică a unui proiectului	0% (minim nota 5)
10.5d Alte activități			0% (minim nota 5)
10.6 Standard minim de performanță			
Exemplificarea unor proprietăți fizice, chimice, mecanice și tehnologice.			

Data completării,

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

.....

S.I.dr.ing. Mohan Nicoleta-Monica

Asist.univ.drd.ing. Mirea Constantin

Data avizării în departament,

Director departament,  
Prof.dr.ing. Constantin BACIU

.....