

## FIȘA DISCIPLINEI PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR (2)

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	SM
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licenta
1.6 Programul de studii	SM

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Cod	PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR(2)/ 4.SM.08.DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Gheorghe BADARAU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	asist.dr.ing. Elena-Ionela CHERECHES						
2.4 Anul de studii <sup>2</sup>	4	2.5 Semestrul <sup>3</sup>	2	2.6 Tipul de evaluare <sup>4</sup>	C	2.7 Tipul disciplinei <sup>5</sup>	DD

### 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 <sup>6</sup>	56	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.		3.6b laborator	28	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp <sup>7</sup>									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									10	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									7	
Tutoriat <sup>8</sup>										
Examinări <sup>9</sup>									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual <sup>10</sup>	19									
3.8 Total ore pe semestru <sup>11</sup>	75									
3.9 Numărul de credite	3									

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

4.1 de curriculum <sup>12</sup>	Metalurgie fizică, știința și ingineria materialelor metalice, metalurgia sudării, rezistența materialelor, organe de mașini, mecanică, analiză matematică, desen tehnic
4.2 de competențe	Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale ale domeniului Ingineriei Materialelor. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice

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

5.1 de desfășurare a cursului <sup>13</sup>	La prelegeri se va folosi un computer și platforma Google meet – forma on-line
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect <sup>14</sup>	Laboratoarele se vor desfășura cu semigrupa utilizand dotarile puse la dispozitie in laboratoarele facultatii.

### 6. Competențele specifice acumulate<sup>15</sup>

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>16</sup> :	3	Repartizare credite pe competențe <sup>17</sup>
CP	CP1			
	CP2			
	CP3			
	CP4	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.		2,75
	CP5			
	CP6			
	CPS1			
	CPS2			
CT	CT1	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		0,25

		evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.	
	CT2		
	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu caracterizarea materialelor, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea proprietăților materialelor, modului de determinare și a situațiilor de utilizare practică.

### 8. Conținuturi

8.1 Curs <sup>18</sup>	Metode de predare <sup>19</sup>	Obs/Nr ore
1. Proprietăți mecanice ale materialelor Proprietăți mecanice statice și dinamice și detalii privind metodele de determinare.	Expunere, prezentare la tablă, utilizare videoprojector	8
2. Proprietăți tehnologice și de utilizare ale materialelor Așchiabilitate, călibilitate, sudabilitate, deformabilitate la cald și la rece pentru materiale.		10
3. Elemente de alegere a materialelor Metoda clasică; metode matriceale; metoda Ashby.		10
Bibliografie curs: 1. Bădărău, Gh. et.al., 2002, Proprietățile materialelor metalice, Ed. „Gh. Asachi” Iași 2. Alexandru I., et.al. 1997, Alegerea și utilizarea materialelor metalice 3. Bădărău, Gh. 2021, Proprietățile materialelor (2), Prelegeri - Format electronic 4. Bădărău, Gh., 2020, Proprietățile și alegerea materialelor metalice, Prelegeri - Format electronic. 5. Cheșa, I. ș.a. Alegerea și utilizarea oțelurilor. Ed. Tehnică, București, 1984. 6. Cheșa, I. ș.a. Mărci și produse din oțel, Ed. Tehnică, București, 1986. 7. Geru, N. ș.a. Materiale metalice. Structură, proprietăți, utilizări, Ed. Tehnică, București, 1985. 8. Domșa, S. Îndrumător pentru utilizarea fontelor, oțelurilor și aliajelor neferoase. Ed. Tehnică, București, 1985 9. Ashby, M, Materials Selection in Mechanical Design, 2005, Pergamon Press. 10. Schrader, W., Prelucrarea prin sudare a materialelor plastice, Ed. Tehnica, București, 1962 11. Lucaci, M., Gavrilăscu, Gr., Materiale plastice ramânești. Ed. Tehnica, București, 1962		
8.2a Seminar	Metode de predare <sup>20</sup>	Obs/Nr ore
8.2b Laborator	Metode de predare <sup>21</sup>	Obs/Nr ore
1. Noțiuni de protecția muncii specifice laboratoarelor de încercare a proprietăților materialelor	Demonstrație practică, experiment, exerciții	2
2. Duritatea Brinel		2
3. Duritatea Vickers și Rockwell.		2
4. Metode dinamice de determinare a durității materialelor.		2
5. Încercarea la tracțiune. Determinarea proprietăților elastice.		2
6. Încercări la coroziune.		2
7. Determinare a sudabilității pe baza sensibilității la fisurare		2
8. Determinarea aschiabilității. Metode bazate pe studiul forțelor de aschiere		2
9. Studii de caz pentru alegerea materialelor		10
10. Recuperari		2
8.2c Proiect	Metode de predare <sup>22</sup>	Obs/Nr ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Atanasiu, C., s.a., Încercarea materialelor, Încercări distructive ale metalelor, Ed. Tehnică, București 1982 2. Atanasiu, C., s.a., Încercarea materialelor: vol.2: Încercări distructive ale elementelor metalice și ale materialelor nemetalice; Ed. Tehnica, București, 1982 3. Atanasiu, C., s.a., Încercarea materialelor: vol.3: Controlul nedistructiv al metalelor; Ed. Tehnica, București, 1982 4. Bădărău, Gh. 2021, Proprietățile materialelor (1, 2), Prelegeri - Format electronic 5. Geru, N. ș.a. Materiale metalice. Structură, proprietăți, utilizări, Ed. Tehnică, București, 1985. 6. Bădărău, Gh. et.al., 2002, Proprietățile materialelor metalice, Ed. „Gh. Asachi” Iași 7. Alexandru I., et.al. 1997, Alegerea și utilizarea materialelor metalice; 8. Cheșa, I. ș.a. Alegerea și utilizarea oțelurilor. Ed. Tehnică, București, 1984. 9. Ashby, M, Materials Selection in Mechanical Design, 2005, Pergamon Press. 10. Schrader, W., Prelucrarea prin sudare a materialelor plastice, Ed. Tehnica, București, 1962		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei viziuni clare privind proprietățile și elementele care pot influența alegerea unui material, pentru o utilizare practică bine definită.
--

## 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 <sup>24</sup> :-; săptămâna	%
		Teme de casă: -	%
		Evaluare finală: Colocviu 1. Subiect cu întrebări închise; sarcini răspuns întrebări închise; condiții de lucru oral; pondere 50 %; 2. Subiect cu întrebări închise; sarcini răspuns întrebări închise; condiții de lucru oral; pondere 50 %;	50% (minim nota 5)
10.5a Seminar	Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	<input type="checkbox"/> Evidența intervențiilor (întrebări deschise) <input type="checkbox"/> Portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	%
10.5b Laborator	Cunoașterea aparatului, 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 (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică	50%
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	%
10.5d Alte activități <sup>25</sup>			%
10.6 Standard minim de performanță <sup>26</sup>			
Interpretarea corespunzătoare a rezultatelor obținute în urma determinării unor proprietăți specifice materialelor și realizarea alegerii unui material pentru o aplicație concretă utilizând corespunzător o metodă indicată.			

Data completării,

09.10.2021

Semnătura titularului de curs,

Conf.univ.dr.ing. Gheorghe BĂDĂRĂU

Semnătura titularului de aplicații,

Asist.dr.ing. Elena Ionela CHERECHEȘ

Data avizării în departament,

30.09.2021

Director departament,  
S.I.dr.ing. Mihai AXINTE

.....

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

<sup>4</sup> Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

<sup>5</sup> DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

<sup>6</sup> Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

<sup>7</sup> Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

<sup>8</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>9</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>10</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>13</sup> Tablă, videoprojector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

<sup>14</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

<sup>15</sup> Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite ([www.rncis.ro](http://www.rncis.ro) sau site-ul facultății)

<sup>16</sup> Din planul de învățământ

<sup>17</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

<sup>18</sup> Titluri de capitole și paragrafe

<sup>19</sup> Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

---

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

<sup>21</sup> *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*

<sup>22</sup> *Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.*

<sup>23</sup> *Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii*

<sup>24</sup> *Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.*

<sup>25</sup> *Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.*

<sup>26</sup> *Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.*