

FIȘA DISCIPLINEI PROPRIETĂȚILE SI ALEGEREA MATERIALELOR (SEM I)

Anul universitar 2017 - 2018

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 ¹	Licenta
1.6 Programul de studii	SM

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei / Cod	PROPRIETĂȚILE SI ALEGEREA MATERIALELOR(SEM I) / 4SM04						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Gheorghe BADARAU						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Conf.univ.dr.ing. Adrian ALEXANDRU, asist.dr.ing. Raluca Maria FLOREA						
2.4 Anul de studii ²	4	2.5 Semestrul ³	7	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DID

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.	1	3.3b laborator	1	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	din care:	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator	14	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									25	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									6	
Tutoriat ⁸									7	
Examinări ⁹									2	
Alte activități:										
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	40									
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	96									
3.9 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	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 Ingineria 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 ¹³	La unele prelegeri se va folosi laptop și videoproiector
5.2 de desfășurare a sem./lab./proiect ¹⁴	Lucrările de laborator se vor desfășura cu semigrupa utilizând echipamentele disponibile în facultate. Seminariile se vor desfășura cu grupa.

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
CP	CP1			
	CP2			
	CP3			
	CP4	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.		3,75
	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 evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.		0,25

	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 legătura cu caracterizarea materialelor, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea proprietăților materialelor, a modului de determinare și a situațiilor de utilizare practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Obs/Nr ore
1. Clasificarea proprietăților materialelor metalice Criterii de clasificare, clase de proprietăți.		2
2. Proprietăți fizice ale materialelor metalice Densitate, conductibilitate și rezistivitate electrică, supraconductibilitate, conductibilitate termică, căldură specifică, dilatare termică, proprietăți magnetice, fotoconductibilitatea, efecte termoelectromagnetice.	Expunere, prezentare la tablă, utilizare videoproiector	8
3. Proprietăți chimice ale materialelor metalice Potențial de electrod, stare de oxidare, mecanismele coroziunii, rezistența la coroziune, metode de protecție anticorozivă.		4
4. Proprietăți mecanice ale materialelor metalice Proprietăți mecanice statice și dinamice și detalii privind metodele de determinare.		6
5. Proprietăți tehnologice și de utilizare ale materialelor metalice Așchiabilitate, călibilitate, sudabilitate, deformabilitate la cald și la rece pentru materiale metalice.		8
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. 2007, Proprietățile materialelor metalice, Format electronic 4. Bădărău, Gh., 2015 Proprietățile și alegerea materialelor metalice, 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. 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		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Obs/Nr ore
1. Influențe structurale asupra proprietăților materialelor. Aplicații la materiale cu proprietăți electrice.	Conversație euristică, studiu de caz, utilizare videoproiector	2
2. Fotoconductibilitatea.		2
3. Supraconductibilitatea.		2
4. Efecte termoelectrice, termomagnetice și termoelectromagnetice		2
5. Pasivitatea materialelor, prevenirea și combaterea coroziunii		2
6. Metode combinate de determinare a durității		2
7. Legătura tehnologie – microstructură – proprietăți		2
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Obs/Nr ore
1. Noțiuni de protecția muncii specifice laboratoarelor de încercare a proprietăților materialelor	Demonstrație practică, experiment, exerciții	2
2. Rezistivitatea electrică		2
3. Dilatarea termică		2
4. Duritatea Brinel, Vickers și Rockwell. 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
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	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. 2015, Proprietățile și alegerea materialelor, Format electronic 5. Geru, N. ș.a. Materiale metalice. Structură, proprietăți, utilizări, Ed. Tehnică, București, 1985.		

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

Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei viziuni clare privind proprietățile fizice, chimice, mecanice și tehnologice ale materialelor, a modului lor de determinare și a unor elemente care le pot influența, în scopul furnizării elementelor necesare alegerii 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 ²⁴ :-; săptămâna	%
		Teme de casă: -	%
		Evaluare finală: Examen 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 checked="" type="checkbox"/> Evidența intervențiilor (întrebări deschise) <input type="checkbox"/> Portofoliu de lucrări (referate, sinteze, rezolvări)	25%
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 (lucrări experimentale, referate) <input type="checkbox"/> Demonstrație practică	25%
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 ²⁵			%
10.6 Standard minim de performanță²⁶			
Interpretarea corespunzătoare a rezultatelor obținute în urma determinării unor proprietăți specifice materialelor metalice.			

Data completării,

21.09.2017

Semnătura titularului de curs,

.....

Semnătura titularului de aplicații,

.....

Data avizării în departament,

Director departament,
Prof.univ.dr.ing. Romeu Chelariu

.....

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

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

⁶ 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 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ 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 echivalente

¹³ Tablă, vidoprojector, 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 învățământ

¹⁷ *Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei*

¹⁸ *Titluri de capitole și paragrafe*

¹⁹ *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 va 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.*