

FIȘA DISCIPLINEI
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	Ingineria procesării materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	METALURGIE FIZICĂ 1/2IPM11DD_MF1						
2.2 Titularul activităților de curs	Alexandru Adrian						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Alexandru Adrian						
2.4 Anul de studii ²	2	2.5 Semestrul ³	4	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	6	din care 3.2 curs	3	3.3a sem.		3.3b laborator	3	3.3c proiect	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	84	din care 3.5 curs	42	3.6a sem.		3.6b laborator	42	3.6c proiect	
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									20
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									20
Tutoriat ⁸									
Examinări ⁹									2
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	66								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	150								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții

4.1 de curriculum ¹²	Chimie-fizică, Cristalografie
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Se vor folosi la unele prelegeri planșe, laptop, videoproiector. Cursul se desfășoară on line.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	Laboratorul este dotat cu microscopie metalografică optică, mașini de lustruit și șlefuit probe metalografice. Laboratorul se desfășoară pe semigrupe on line

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.	3
	CP4	Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.	1,75
Competențe transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistentă calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a	1,25

	propriei activități.	
--	----------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea structurii cristaline a metalelor, a metodelor de cercetare ale metalurgiei fizice, fazelor și constituienților, diagramelor de echilibru și a solidificării aliajelor metalice. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor metalurgiei fizice și identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.
7.2 Obiective specifice	Cunoașterea metodelor de analiză macroscopică și microscopică, diferențierea diverselor tipuri de materiale metalice și nemetalice după structura lor metalografică.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
Introducere		1
Cap. 1. Metode specifice de cercetare în metalurgia fizică		6
Cap. 2. Structura atomocristalină a materialelor metalice		6
Cap. 3. Solidificarea metalelor.		6
Cap. 4. Faze și constituienți în aliajele metalice	Expunere, discuții.	6
Cap. 5. Echilibrul în sistemele de aliaje metalice		5
Cap. 6. Diagrame de echilibru		6
Cap.7. Solidificarea aliajelor metalice		6
Bibliografie curs: 1. Baci, C., Alexandru, I. 1996. Știința materialelor metalice. E.D.P. București. 2. Alexandru, I. 1979. Metalurgie fizică. Vol. I și II, I.P. Iași. 3. Petrescu, M. 1984. Metalurgie fizică. E.D.P. București. 4. Gâdea, S. 1986. Metalurgie fizică. E.D.P., București. 5. Manta, Șt. 1970. Metalurgie fizică. E.D.P., București. 6. Schuman, H. 1970. Metalurgie fizică. Ed. Tehnică, București.		
8.2b Laborator	Metode de predare ²⁰	Observații
1. Cunoașterea lucrărilor, a laboratorului și instrucțiuni de protecția muncii.		3
2. Pregătirea probelor metalografice.		3
3. Analiza macroscopică a suprafețelor nepregătite.		3
4. Analiza macroscopică a suprafețelor pregătite.		3
5. Studiul procesului de cristalizare primară.		3
6. Constituienți metalografici în materialul metalic.	Expunere, discuții, lucru individual și aplicații folosind planșe, microscop metalografic	3
7. Structuri de echilibru în oțelurile nealiate.	optic, seturi de probe metalografice, atlase metalografice, și standarde specifice.	3
8. Structuri de echilibru în oțelurile aliate.		3
9. Structuri de echilibru în fonte albe și cenușii obișnuite.		3
10. Structuri de echilibru în fonte maleabile, nodulare și aliate		3
11. Structuri obținute prin turnare, deformare și sudare.		3
12. Structuri defectuoase în oțeluri.		3
13. Completări, recuperări, teste și încheierea situației.		3
14. Completări, recuperări, teste și încheierea situației.		3
Bibliografie aplicații (laborator): 1. Alexandru, A. 2007. Metalurgie fizică. Îndrumar de laborator. Ed. Tehnopress, Iași 2. Baci, C., Alexandru, I. 1996. Știința materialelor metalice. E.D.P. București. 3. Alexandru, I. 1979. Metalurgie fizică. Vol. I și II, I.P. Iași.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²¹

Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei viziuni clare privind metodele de studiu specifice metalurgiei fizice. Studentii pleacă cu un bagaj de cunoștințe teoretice și practice acumulate la orele de curs și aplicații ce le permite înțelegerea

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 ²² :	%	50% (minim 5)
		Teme de casă:	%	
		Alte activități ²³ :	%	
		Evaluare finală:	100% (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"> • Chestionar scris • Răspuns oral • Caiet de laborator (lucrări experimentale, referate) 		50% (minim 5)
10.5 Standard minim de performanță ²⁴ Cunoașterea tipurilor de faze și constituenți din aliajele metalice, a diagramelor de echilibru și a metodelor de cercetare specifice metalurgiei fizice.				

Data completării,
11.09.2021

Semnătura titularului de curs,

Semnătura titularului de aplicații,

Data avizării în departament,
30.09.2021

Director departament,
Șef lucrări.dr.ing. Mihai Axinte

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, vidoproiector, 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 Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²¹ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²² Se vor preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²³ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁴ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.