

FIȘA DISCIPLINEI
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	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	Aliaje Neferoase						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.Ioan Carcea						
2.3 Titularul activităților de aplicații	Asist.dr.ing. Oana Rusu						
2.4 Anul de studii ²	III	2.5 Semestrul ³	6	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									10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									10
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									10
Tutoriat ⁸									8
Examinări ⁹									1
Alte activități:									1
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	• Chimie, Fizică
4.2 de competențe	• Cunoștințe despre proprietățile metalelor neferoase; abilități de utilizare a tehnicii de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	• Videoproiector
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	• standuri experimentale

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

		Număr de credite alocat disciplinei ¹⁶ :	4	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor;		1
	CP2	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor;		1
	CP3			
	CP4			
	CP5			
	CP6			
	CPS1	Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare fundamentala pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice metalelor și aliajelor neferoase;		
CPS2	Rezolvarea și explicarea problemelor de complexitate medie privind proprietățile fizico-mecanice, caracteristicile structurale și aplicațiile tehnico-industriale ale metalelor și aliajelor neferoase.			1

Competențe Transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor ;	1
	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, a cooperării, a atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității, precum și îmbunătățirea continuă a propriei activități ;	1
	CT3	Autoevaluarea obiectivă, continuă, a nevoii de formare profesională în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală/ profesională.	1
	CTS	Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea sarcinilor specifice și pentru soluționarea optimă a problemelor tehnice din domeniul procesării metalelor și aliajelor neferoase.	1

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare fundamentala pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor caracteristice elaborării aliajelor neferoase, precum și de caracterizare și întrebuințare a acestora;
7.2 Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea și explicarea problemelor de complexitate medie privind proprietățile, aspectele structurale și aplicațiile industriale ale metalelor și aliajelor neferoase; Însușirea cunoștințelor de bază privind fenomenele și procesele care au loc la elaborarea aliajelor neferoase;

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
Introducere Cap.I. Metale și aliaje neferoase	Prelegeri cu folosirea mijloacelor audio-vizuale și discuții cu studenții	2 ore
Cap. II.Procese fizico-chimice la elaborarea metalelor si aliajelor neferoase -Alierea; -Vaporizarea si fierberea metalelor si aliajelor; -Interactiunea metalelor si aliajelor cu gazele; -Interactiunea topiturilor metalice și nemetalice cu captuseala refractară; -Fluxuri si fondanti.	Prelegeri cu folosirea mijloacelor audio-vizuale și discuții cu studenții	6 ore
Cap. III. Rafinarea aliajelor -Eliminarea impuritatilor metalice; -Eliminarea incluziunilor nemetalice; -Eliminarea gazelor.	Prelegeri cu folosirea mijloacelor audio-vizuale și discuții cu studenții	4 ore
Cap.IV. Cuprul și aliajele sale	”	3 ore
Cap.V. Nichelul și aliajele sale	”	2 ore
Cap.VI. Aluminiul și aliajele sale	”	2 ore
Cap.VII. Magneziul și aliajele sale	”	2 ore
Cap.VIII. Staniul, Plumbul și aliajele lor	”	2 ore
Cap.IX. Procedee speciale de elaborare, rafinare și turnare	”	5 ore

Bibliografie curs:

1. Ienciu, M., Moldovan, P., Panait, N., Buzatu, M., Elaborarea si turnarea aliajelor neferoase, E.D.P. Bucuresti, 1983.
2. Ienciu, M., Moldovan, P., Panait, N., Buzatu, M., Elaborarea si turnarea aliajelor neferoase speciale, E.D.P. Bucuresti, 1985.
3. Oprea, F., Taloi, D., Constantin, I., Roman, R., Teoria Proceselor Metalurgice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
4. Șonțea, S., Vlădoi, M., Zaharia, N., Metale și Aliaje Neferoase de Turnătorie, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1981.
5. Petrescu, M, s.a., Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, vol.I, Editura AGIR, București, 2006.
6. Carcea, I., Bazele elaborării metalelor, aliajelor și superaliajelor neferoase, Editura Performantica, Iași, 2008.
7. Carcea, I., Gherge, M., Aliaje Neferoase de Turnătorie, Editura Performantica, Iași, 2009.
8. Moldovan, P., Panait, N., Mărginean, St., Bazele tratării topiturilor metalice neferoase, Ed. Intact, Bucuresti, 1998.
9. Vlad, M., Bazele elaborării metalelor și aliajelor neferoase, Ed. Lux Libris, Brasov, 1998.
10. Ștefănescu, D.M., Știința și Ingineria Solidificării Pieselor Turnate, Editura AGIR, București, 2007

8.2. Laborator		
1. Noțiuni de protecția muncii.	Expunere.Conversație	2 ore
2. Calcule metalurgice la elaborarea aliajelor neferoase	Calcule specifice.	3 ore
3. Elaborarea și turnarea prealiajelor Cu-Al	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
4. Elaborarea și turnarea alamelor	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
5. Elaborarea și turnarea bronzurilor cu Sn	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
6. Elaborarea, modificarea și turnarea siluminurilor	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
7. Elaborarea și turnarea aliajelor Al-Mg	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
8. Elaborarea și turnarea aliajelor pe baza de Zn	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
9. Elaborarea și turnarea aliajelor de Pb și Sn	Demonstrație experimentală. Exercițiu.	3 ore
10. Recuperări și încheierea situației.		2 ore

Bibliografie

- Carcea, I., Roman, C., Aliaje neferoase. Aplicații practice, Editura Performantica, Iași, 2009.
- Carcea, I., Bazele elaborării metalelor, aliajelor și superaliajelor neferoase, Ed. Performantica, Iași, 2008.
- Carcea, I., Gherghe, M., Aliaje Neferoase de Turnătorie, editura Performantica, Iași, 2009.
- Referate specifice în format scris și electronic.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²⁰

Conținutul disciplinei are în vedere formarea unui orizont clar privind caracteristicile, tehnologiile de obținere și aplicațiile metalelor și aliajelor neferoase. Disciplina pregătește studenții pentru coordonarea proceselor tehnologice de obținere și valorificare a aliajelor neferoase. Totodată este stimulat interesul pentru cercetări în domeniul materialelor speciale și al fabricației de piese turnate.

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 ²¹ :	-
		Teme de casă: 1 temă; predare 24.05.2017	20%
		Evaluare finală: Examen oral pe baza de bilet de examen cu două subiecte, cu caracter deschis care să permită studentului dezvoltarea de caz, cu evaluarea capacității de selecție a factorilor de proces implicați, precum și a abilităților sale de comunicare.	50% (minim 5)
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	• Răspuns oral • Demonstrație practică	30% (minim 5)
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului • Evaluarea critică a unui proiect	% (minim 5)
10.5d Alte activități ²²	•	•	% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță ²³			
• Elaborarea unei lucrări de specialitate privind fenomenele și procesele de fabricație/ proprietățile fizico-mecanice/ caracteristicile structurale/aplicațiile tehnico-industriale ale metalelor și aliajelor neferoase, utilizând surse bibliografice atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.			

Data completării,
20.09.2017

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 obligatoriu 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 Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²¹ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²² Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²³ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.