

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Inginerie mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei					
Anul de studiu	3	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA -facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP14: analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii CP17: întreține echipamente
Competențe transversale	CT5: operează echipamente hardware digitale CT6: utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei mecanice.	Studentul/absolventul utilizează principiul și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării.	Studentul/absolventul selectează și analizează în mod responsabil sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, analiza și utilizarea adecvată și eficientă a tehnologiilor de tratamente termice în industria mecanică
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	instruire, expunere, conversație	
2. Bazele teoretice ale tratamentelor termice 2.1. Structura cristalină. Imperfecțiuni ale structurii cristaline 2.2. Constituții structurale ale aliajelor 2.3. Diagrama de echilibru Fe-C 2.4. Transformări structurale la încălzire și răcire	1	prelegere, expunere, conversație	

3. Definirea, clasificarea și caracterizarea tratamentelor termice 3.1. Generalități 3.2. Clasificarea tehnologiilor de tratament termic 3.3. Caracteristici tehnologice de tratament termic	2	prelegere, expunere, conversație	
4. Operațiile de bază și auxiliare ale tratamentelor termice (parametrii tehnologici) 4.1. Operația de încălzire (stabilirea temperaturii de încălzire, stabilirea vitezei de încălzire, determinarea duratei de încălzire, medii de încălzire) 4.2. Operația de menținere 4.3. Operația de răcire (determinarea duratei de răcire, medii de răcire industriale) 4.4. Operații auxiliare	2	prelegere, expunere, conversație	
5. Utilaje și instalații de tratament termic 5.1. Utilaje de încălzire 5.2. Utilaje de răcire 5.3. Utilaje auxiliare	1	prelegere, expunere, conversație	
6. Tehnologii de recoacere aplicate oțelurilor 6.1. Generalități 6.2. Recoaceri fără transformări de fază în stare solidă (recoacerea de omogenizare, recoacerea de recristalizare, recoacerea de detensionare) 6.3. Recoaceri cu transformări de fază în stare solidă 6.3.1. Tipuri de recoaceri cu transformări de fază în stare solidă 6.3.2. Recoaceri cu transformări de fază în stare solidă aplicate produselor turnate din oțeluri 6.3.3. Recoaceri cu transformări de fază în stare solidă aplicate produselor prelucrate prin deformare plastică la cald	4	prelegere, expunere, conversație	
7. Călire a oțelurilor 7.1. Generalități 7.2. Călire pentru punere în soluție 7.3. Călire martensitică volumică 7.4. Călire martensitică superficială	4	prelegere, expunere, conversație	
8. Revenirea și îmbătrânirea oțelurilor	1	prelegere, expunere, conversație	
9. Tratamente termochimice aplicate oțelurilor 9.1. Generalități 9.2. Cementarea cu carbon 9.3. Cementarea cu azot 9.4. Cementarea cu carbon și azot 9.5. Alte tratamente termochimice (cementarea cu bor, cementarea cu aluminiu, cementarea cu siliciu, cementarea cu crom, cementarea cu zinc etc.)	3	prelegere, expunere, conversație	
10. Tratamente termice neconvenționale aplicate oțelurilor (termomecanice, termomagnetice, termosonice)	1	prelegere, expunere, conversație	
11. Tehnologii de tratamente termice aplicate unor produse reprezentative pentru industria mecanică 11.1. Tratamente termice aplicate pieselor turnate din oțeluri nealiate 11.2. Tratamente termice aplicate pieselor turnate din oțeluri aliate 11.3. Tratamente termice aplicate arborilor drepecți 11.4. Tratamente termice aplicate arborilor cotiți 11.5. Tratamente termice aplicate arborilor de distribuție 11.6. Tratamente termice aplicate roților dințate 11.7. Tratamente termice aplicate ghidajelor 11.8. Tratamente termice aplicate rulmenților 11.9. Tratamente termice aplicate arcurilor 11.10. Tratamente termice aplicate supapelor	3	prelegere, expunere, conversație	
12. Tratamente termice aplicate sculelor 12.1. Tratamente termice aplicate sculelor pentru prelucrări prin așchiere (cuțite de strung, freze, burghie, alezoare, tarozi, filiere etc.) 12.2. Tratamente termice aplicare sculelor solicitate la presiuni specifice și șocuri mecanice medii (scule pentru ambutisare, refulare, filetare prin rulare etc.) 12.3. Tratamente termice aplicate sculelor puternic solicitate la șocuri mecanice (scule pneumatice, dălți, scule pentru extrudare, poansoane și matrițe pentru decupat, debavurat și ștanțat etc.) 12.4. Tratamente termice aplicare sculelor pentru măsurat și	3	prelegere, expunere, conversație	

verificat			
12.5. Tratamente termice aplicare sculelor utilizate la prelucrarea lemnului			
12.6. Tratamente termice aplicare sculelor utilizate la prelucrarea materialelor plastice			
13. Tratamente termice aplicate fontelor	2	prelegere, expunere, conversație	
14. Tratamente termice aplicate aliajelor de cupru			
15. Tratamente termice aplicate aliajelor de aluminiu			
16. Tratamente termice aplicate aliajelor de titan			
Bibliografie minimală recomandată			
1. Băncescu, N., Dulucleanu, C., Indrumător practic pentru tratamente termice, Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava, 2011			
2. Dulucleanu, C., Tratamente termice, Suceava, 2022, https://fim.usv.ro/materiale-didactice			
3. Dulucleanu, C., Tratamente termice (Lucrări de laborator, în format electronic), Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2023			
4. Șaban, R., Dumitrescu, C. (coordonatori), Tratat de Știința și Ingineria Materialelor Metalice, Tratamente termice, vol.5, Editura AGIR, București 2012			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	instruire, expunere, conversație	
2. Studiul experimental al mediilor de tratament termic	2	expunere, descriere, conversație	
3. Determinarea experimentală a călibrității oțelurilor	2	expunere, descriere, conversație	
4. Studiul parametrilor tehnologici la călirea martensitică	2	expunere, descriere, conversație	
5. Studiul parametrilor tehnologici la revenire	2	expunere, descriere, conversație	
6. Proiectarea unei tehnologii de tratament termic pentru un produs real (1)	2	expunere, descriere, conversație	
7. Proiectarea unei tehnologii de tratament termic pentru un produs real (2)	2	expunere, descriere, conversație	
Bibliografie minimală recomandată			
1. Băncescu, N., Dulucleanu, C., Indrumător practic pentru tratamente termice, Editura Universității „Ștefan cel Mare” Suceava, 2011			
3. Dulucleanu, C., Tratamente termice (Lucrări de laborator, în format electronic), Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2023			
3. Șaban, R., Dumitrescu, C. (coordonatori), Tratat de Știința și Ingineria Materialelor Metalice, Tratamente termice, vol.5, Editura AGIR, București 2012			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- abilitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei mecanice pe baza cunoștințelor din tratamente termice - abilitatea de a elabora procese tehnologice de fabricare (tratamente termice) - abilitatea de a proiecta și exploata echipamentele de fabricare (tratamente termice)	Examen oral	60
Seminar			
Laborator/	- abilitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei mecanice pe baza cunoștințelor din tratamente termice - abilitatea de a elabora procese tehnologice de fabricare (tratamente termice) - abilitatea de a proiecta și exploata echipamentele de fabricare (tratamente termice) - abilitatea de a planifica, conduce și asigura calitatea proceselor de fabricare (tratamente termice)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare referate lucrări de laborator)	40
Proiect			

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Conf.univ.dr.ing. C-tin DULUCHEANU	Conf.univ.dr.ing. C-tin DULUCHEANU

		
--	---	---

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Şef lucr.univ. dr.ing. Luminița IRIMESCU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ