

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tratamente termice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Livius UDRESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. Sebastian-Titus DUMA						
2.4 Anul de studiu ⁶	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
Total ore activități individuale					42
3.8 Total ore pe semestru ⁷	84				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să posede suficiente cunoștințe predate la disciplinele de: Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Rezistența materialelor, Organe de mașini, Bazele proceselor de fabricație, Scule așchietoare, Scule de deformare plastică (ștanțe și matrite)
-------------------	---

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de matematică superioară, de fizică și de chimie generală
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Existența în sala de curs a cretei, tablă curată, iar studenții trebuie să aibă în posesie pix și hârtie pentru luarea notițelor
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Probele de laborator sau piesele (sculele) pregătite pentru efectuarea operațiilor de tratament, cuptoarele încălzite, iar aparatele și instalațiile aferente unor lucrări în stare de funcționare

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> C1 – efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale; C4 – elaborarea proceselor tehnologice de fabricare; C5 – proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursurile și lucrările de laborator vizează însușirea de către studenți a principalelor materiale metalice, a elementelor teoretice și practice privind procesele de bază ale tratamentelor termice și termochimice, aplicate diverselor piese din construcția de mașini și sculelor așchietoare sau de deformare plastică la rece și la cald
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Determinarea parametrilor tehnologici (temperatura, viteza și durata de încălzire, durata de menținere și viteza și durata de răcire) ai unui tratament termic sau termochimic prin diverse metode

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Materiale metalice în construcția de mașini (caracterizarea lor tehnologică și tipuri de materiale metalice: oțeluri, fonte, aliaje neferoase, materiale din pulberi metalice feroase și neferoase sinterizate)	4	Metoda clasică de predare intensivă
2. Parametrii tehnologici ai tratamentelor termice și termochimice	3	

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

3. Tratamente aplicate arborilor drepti (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
4. Tratamente aplicate arborilor cu came (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	2	
5. Tratamente aplicate arborilor cotiți (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
6. Tratamente aplicate cămășilor de cilindru, pistoanelor și segmentii lor de piston	2	
7. Tratamente aplicate roților dințate (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
8. Tratamente termice aplicate arcurilor și barelor de torsiune (tipuri constructive, solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	2	
9. Tratamente aplicate sculelor așchietoare	2	
10. Tratamente aplicate sculelor pentru deformare plastică la rece	2	
11. Tratamente aplicate sculelor pentru deformare plastică la cald	2	
	28 ore	

Bibliografie⁹ 1. Livius UDRESCU – Materiale metalice și tratamente termice volumice, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2006 2. Livius UDRESCU – Tratamente de suprafață și acoperiri, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2005

3. Ioan Gh. CARȚIȘ – Tratamente termice – tehnologie și utilaje, Editura FACLA Timișoara, 1982

4. Livius UDRESCU – Transfer termic și masic la aliaje metalice, Editura POLITEHNICA Timișoara, 1999

5. Titi DULĂMIȚĂ Emil FLORIAN – Tratamente termice și termochimice, Editura DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ București, 1982

6. George VERMEȘAN – Tratamente termice – îndrumar, Editura DACIA Cluj-Napoca, 1987

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
1-2. Determinarea parametrilor tehnologici ai tratamentelor termice și termochimice (T_{inc} , t_{inc} , t_{men} și t_{rac} , grosimea și distribuția carbonului în stratul carburat și durata de carburare)	6	Se fac experimente, testări (determinarea durității în diferite stări de tratament ș.a.), analize pe probe și diverse organe de mașini și scule tratate
3. Metode de călire volumică	2	
4. Călire primară și secundară a oțelului rapid	2	
5. Călire și revenirea fontelor cenușii	2	
6. Călire, revenirea și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu	2	
	14 ore	

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie ¹¹ 1. Ioan CARȚIȘ, Livius UDRESCU – Tratamente termice – îndrumător pentru lucrări de laborator, Centrul de multiplicare al I.P."T.V." Timișoara, 1989 2. Livius UDRESCU, Sebastian-Titus DUMA – Aplicații ale transferului termic și masic la solide – culegere de probleme, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2001		

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

- Conținutul disciplinei este conform cu așteptările reprezentanților comunității științifice, al specialiștilor din domeniul ingineriei fabricației produselor metalice și al angajatorilor din domeniul ingineriei industriale

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Pentru răspunsurile date la examen, studenții sunt notați cu note de la 2 la 10	Examen scris care constă în rezolvarea a două subiecte de teorie și a unei probleme de determinare a parametrilor tehnologici, ținându-se cont și de răspunsurile date la curs la diferite întrebări tehnice	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Pentru răspunsurile la teste și în urma discuțiilor, studenții primesc note de la 2 la 10	Se dau teste și au loc discuții privind realizarea experimentului	33%
	P:		
	Pr:		

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Minimum 50% din cunoștințele transmise la curs și media 5 (cinci) pe activitatea de la laborator

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

Decan
(semnătura)

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.