

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Mecanica Dual (la Alba Iulia)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	14.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor				
2.2 Titularul de curs	Ș.l. dr. ing. Tintelecan Marius, marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar-/laborator /proiect	Tutore 4 – Operator economic				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DD
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
			OE		0		0		1		-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
			OE		0		0		14		-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									0	6	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									0	3	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									0	20	
(d) Tutoriat									0	0	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:									0	0	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a) ... 3.7(f)))						33		2		31	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						75		30		45	
3.9 Numărul de credite						3		1.00		2.00	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Matematică, Desen Tehnic, Chimie, Știința Materialelor
4.2 de competente	Noțiuni de calcul: algebric și vectorial; noțiuni de desen tehnic: vederi, secțiuni, cotări, simboluri; noțiuni de chimie anorganică generală; noțiuni privind: clasificarea materialelor, diagrama fier-carbon, aliaje etc.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproector, tablă albă, amfiteatru A1, Alba Iulia, str. A.I. Cuza nr. 23
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laboratorul de Materiale, Alba , prezență obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice
Competențe transversale	Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască din punct de vedere structural materialele utilizate în industrie; să cunoască desen tehnic; Să înțeleagă legătura dintre tehnologia de fabricație, proprietățile materialelor, calitatea produsului finit și prețul lui de cost; Să evalueze tehnologiile de fabricație a semifabricatelor și să le raporteze la posibilitățile de aplicare disponibile;
7.2 Obiectivele specifice	Cunoașterea procedeele de procesare a materialelor metalice; Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor din materiale metalice; Probleme de mediu aferente procesării materialelor metalice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Structural proceselor industriale de producție și fabricație. Definirea noțiunilor de procedeu tehnologic, tehnologie de fabricație, operații de prelucrare și faze. Schema unui proces tehnologic de fabricație general.	2	Videoproiector Expunere, discuții. Cursurile se vor desfășura în sala de curs, iar dacă situația pandemică o va impune se vor desfășura on-line pe platforma TEAMS.	Fiecare procedeu tehnologic este ilustrat prin aplicații video
2. Elaborarea oțelului.	2		
3. Tehnologia formării. Formarea manuală. Formarea mecanizată. Fabricarea miezurilor. Rolul și modul de obținere a miezurilor.	2		
4. Obținerea semifabricatelor turnate. Tipuri de piese la care se aplică procedeul. Elementele necesare obținerii pieselor turnate. Obținerea modelului de turnătorie. Materiale pentru modele și forme de turnătorie.	2		
5. Prelucrarea prin extrudare. Condiții de desfășurare a procesului de extrudare. Materiale și domenii de aplicare a procedeului de prelucrare. Echipamente utilizate. Proprietățile semifabricatelor extrudate. Acoperirea cablurilor prin extrudare.	2		
6. Obținerea semifabricatelor forjate. Legile de bază ale deformării plastice. Diagrama de încălzire a materialului. Forme tehnologice ale pieselor forjate. Forjarea liberă, domeniul de aplicare și echipamente utilizate.	2		

7. Forjarea în matriță deschisă și în matriță închisă. Forma tehnologică a pieselor matrițate. Determinarea formei și greutății semifabricatelor de pornire. Construcția matrițelor. Etapele procesului de forjare în matriță.	2		
8. Tehnologia elaborării semifabricatelor laminate. Laminarea tablelor subțiri și a țevelor.	2		
9. Prelucrarea materialelor prin tragere și trefilare	2		
10. Prelucrarea prin deformare plastică a tablelor. Prelucrarea tablelor prin ambutisare și fasonare. Metode de ambutisare și fasonare, desfășurarea procesului și echipamente sau scule specifice.	2		
11. Prelucrarea prin forfecare a tablelor. Determinarea forțelor de forfecare. Forfecarea propriu-zisă și prelucrarea prin ștanțare. Procedee de prelucrare prin forfecare. Construcția ștanțelor.	2		
12. Fabricarea pieselor sinterizate. Domenii de utilizare. Pulberi utilizate și proprietățile lor. Procedee de punere în formă. Procedee de sinterizare. Operații post-sinterizare. Proprietățile pieselor sinterizate.	2		
13. Tehnologia fabricării pieselor din materiale plastice. Proprietățile materialelor plastice. Prelucrarea materialelor plastice prin calandrare, extrudare și prin injectare.	2		
14. Tehnologia sudării. Avantajele procedului de asamblare prin sudare. Sudabilitatea materialelor. Procedee de sudare prin presiune. Materiale de adaos. Procedee de sudare prin topire.	2		

Bibliografie

1. Ashby M., Materials Selection in Mechanical Design, Second Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999.
2. Dehelean, D., Sudarea prin topire, Editura Sudura, Timișoara, 1997.
3. Domșa S., Selecția și proiectarea materialelor, Ed. UTPres, Cluj-Napoca, 2006.
4. Golumba M., Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timișoara, 1981.
5. Mălureanu I., Tehnologia materialelor, Ed. Gh. Asachi, Iași, 1999.
6. Nanu A., Tehnologia Materialelor, E. D. P. București, 1972.
7. Palfalvi A. și alții, Tehnologia materialelor, E.D.P. București, 1985.
8. Vintilă N., Tehnologia metalelor, Vol. I-II, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978.
9. Tratat de știința și ingineria materialelor metalice. Vol.5. Tehnologii de procesare finală a materialelor metalice; Coordonare generală: Prof. univ. dr. ing. Rami Saban, Prof. univ. dr. ing. Constantin Dumitrescu; Editura: A.G.I.R. ISBN: 978-973-720-391-5; 2012.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni privind proprietățile materialelor	0	2	Se prezintă echipamentele și modul de lucru pe ele Aplicațiile se vor desfășura în laborator.	Studentii efectuează măsurătorile, notează datele, execută individual diferite
2. Încercarea materialelor la tracțiune.	0	2		
3. Determinarea rezistenței de rupere, a alungirii și găturii la tracțiune.	0	2		
4. Determinarea caracteristicilor mecanice la compresiune și forfecare	0	2		
5. Determinarea rezistenței la încovoiere și încovoiere prin șoc (reziliență).	0	2		

6. Determinarea durității materialelor prin metoda Brinell, Poldi, Vickers si Rockvell.	0	2		operații specifice lucrărilor si interpretează rezultatele
7. Determinarea durității materialelor plastice	0	2		
Bibliografie				
1. Brândușan L., Pavel C., Mureșan R., Tehnologia Materialelor, Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca.				
2. Mocanu D.R., Încercările materialelor, Vol. I-II, Editura Tehnica București, 1982.				

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

Competențele dobândite se vor aplica în activitățile de proiectare ale proceselor tehnologice din IMM-uri si alte sectoare de activitate
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor scris sau oral	În scris-3 ore Oral 20 min/student	75%
10.5 Seminar / Laborator / Proiect	Examen oral/scris	Oral 0,5 ore	25%
10.6 Standard minim de performanță: $N=0,75E+0,25L$ Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
15.01.2025	Curs	Ș.I. dr. ing. Tintelecan Marius	
	Laborator	Tutore 4 – Operator economic	

Data avizării în Consiliul Departamentului I.M.	Director Departament I.M. Prof. dr. ing. Cristian Dudescu

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM	Decan Facultate ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip
