

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Industrială / L207010130
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologia Construcțiilor de Mașini / L207010130-10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Sisteme de prelucrare prin deformări plastice / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Tulcan Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf. dr. ing. Tulcan Aurel						
2.4 Anul de studii ⁷	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

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.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală laborator, tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> C2.3 Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice -desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată. C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei industriale, în general și tehnologiei construcțiilor de mașini, în particular, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnologii digitale, sisteme informatice și instrumente software consacrate în domeniu. C4.2 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice specializării de licență C5.5 Elaborarea de proiecte profesionale de echipamente tehnologice de fabricare și logistică industrială
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Prin modul de prezentare al acestor cunoștințe se caută ca viitorul inginer, absolvent al specializării TCM, să poată să înțeleagă și să rezolve problemele specifice specializării alese privind tehnologiile de deformare, respectiv concepția și proiectarea unor scule aferente.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> De a transmite studenților cunoștințe privind tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică a semifabricatelor subțiri și masive. <ul style="list-style-type: none"> De a transmite studenților cunoștințe privind proiectarea sculelor de prelucrare prin deformare plastică (ștanțe și matrițe).

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. Tehnologii de deformare plastică la rece	2	Prelegere, expunere, Demonstrație la tablă, Problematică, Exemplificare, Studiu de caz, Logică deductivă,
2. Elemente fundamentale ale teoriei plasticității	2	
3. Materiale și semifabricate folosite în procesele de presare la rece	1	
4. Prelucrări de ștanțare, îndoire și ambutisare	8	
5. Prelucrări de fasonare și de deformare volumică	3	
6. Mașini de prelucrare prin deformare plastică	6	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

7. Flexibilitatea în cadrul prelucrărilor prin presare la rece	2	Dezbateri interactive, Utilizare tehnici TIC, Utilizare softuri dedicate, Animație video
8. Sisteme flexibile de fabricație prin presare la rece	4	

Bibliografie¹³

A. Tulcan, Sisteme de prelucrare prin deformări plastice - note de curs, Timișoara, 2021 - format electronic.

A. Tulcan, Sisteme flexibile de fabricație prin presare la rece, Editura Politehnica, Timișoara, 2002

C. Locovei, Simularea proceselor de deformare plastică, Editura Politehnica, Timișoara, 2012

N. Cănanău, D. Tănase, Bazele teoretice ale deformării plastice, Editura Galați University Press, Galați, 2011

Șt. Rosinger, Procese și scule de presare la rece, Editura Facla, Timișoara, 1987

ALTAN Taylan, TEKKAYA Erman, Sheet Metal Forming – Processes and Applications, ASM International, Ohio, 2012.

8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
1. Construcția și modul de acțiune a ștanțelor și matrițelor 2. Calitatea și precizia pieselor ștanțate	4	Expunere problemă abordată; Descriere explicativă la tablă; Studii de caz, Dezbateri interactive; Interogare; Efectuare practică a lucrării; Lucru în echipă; Conversație
3. Deformații și forțe la îndoirea în U și V 4. Construcția și funcționarea preselor mecanice cu excentric	4	
5. Analiza cinematică a mecanismului cu excentric	2	
6. Construcția și funcționarea preselor hidraulice 7. Construcția și funcționarea unei linii automate flexibile de ștanțare-matrițare	4	
Proiect: 1. Analiza tehnologică a formei piesei. Variante de itinerarii tehnologice. Studiul lor comparativ	2	
2. Calcule de croire. Stabilirea variantei optime.	2	
3. Calculul forței, lucrului mecanic și a puterii din proces.	2	
4. Calculul de dimensionare și verificare a elementelor active.	2	
5. Alegerea utilajului de presare		
6. Desen de ansamblu scula. 7. Desene de execuție elemente active și elemente de ghidare.	6	

Bibliografie¹⁵

A. Tulcan, Sisteme de prelucrare prin deformări plastice - note de curs, Timișoara, 2021 - format electronic.

A. Tulcan, Tehnologii de deformare plastică – aplicații specifice, Editura Politehnica, Timișoara, 2019

A. Tulcan, Tehnologii de deformare plastică – îndrumător de proiectare, Timișoara, 2021 - format electronic

Șt. Rosinger, Procese și scule de presare la rece, Editura Facla, Timișoara, 1987

Șt. Rosinger, A. Tulcan, F. Ferician, ș.a., Tehnologia presării la rece-îndrumător, Litografia UTT, Timișoara, 1994

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

- Cunoștințele de tehnologii de deformare sunt importante pentru planul de învățământ fiind considerate de specialitate, acestea contribuind la dezvoltarea laturii tehnologice și de producție a viitorilor ingineri
- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului solicită cunoștințe și competențe în domeniu pentru dezvoltarea carierei de viitori ingineri în diferitele departamente ale acestora

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ 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:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor. Nota 5 se acordă la obținerea minim a notei 5 la fiecare din subiectele date	Evaluare sumativă prin intermediul unei lucrări scrise, care constă dintr-un subiect teoretic, unul de sinteză și un subiect cu caracter aplicativ	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare lucrărilor de laborator	Rezolvare teme enunțate, răspunsuri la întrebări. Notarea pe parcurs a studenților.	20%
	P¹⁷: Rezolvarea problemelor corespunzătoare etapelor din cadrul proiectului	Rezolvare etape proiect, răspunsuri la întrebări. Notarea pe parcurs a studenților.	20%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice – desen tehnic (interpretarea și reprezentarea corectă a unor desene tehnice – reprezentări grafice de complexitate medie, specificarea condițiilor de aplicare Proiectarea unui echipament tehnologic de fabricare de complexitate medie și a unui sistem logistic specific 			

Data completării

14.10.2022

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.