

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII NECONVENȚIONALE ȘI DE PRELUCRARE MECANICĂ				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	44
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	47
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP3. Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor; CP5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere;
Competențe transversale	-

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automatică, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode esențiale pentru a analiza și soluționa probleme legate de reprezentarea grafică, gestionarea datelor, modelarea și simularea sistemelor și proceselor din domeniul său de specializare.	Studentul/absolventul derulează procese specifice managementului proiectelor ingineresti din domeniul mecatronicii (de la faza de proiectare până la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), asumând diferite roluri în echipă și comunicând clar și concis, atât verbal cât și în scris, rezultatele obținute. Studentul/absolventul identifică, selectează și analizează surse bibliografice relevante din domeniul mecatronicii și le utilizează în mod adecvat pentru documentarea, proiectarea și optimizarea sistemelor integrate, în conformitate cu standardele tehnico-științifice actuale. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

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

Obiectivul general al disciplinei	Studiul procedeelor de prelucrare prin deformare plastică la rece a pieselor în industrie; Prezentarea conținutului cu caracter practic și teoretic al proceselor de prelucrare prin deformare plastică Explicarea fenomenelor fizice din cadrul proceselor tehnologice de prelucrare prin
-----------------------------------	--

deformare plastică la rece și impactul acestora asupra mediului de lucru;			
7. Conținutul predării și învățării			
Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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	prelegere, încurajarea dialogului, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație.	
1. Bazele fizice ale procesului de deformare plastică	1		
1.1 Generalități; 1.2 Structura metalelor; 1.3 Imperfecțiuni în structura metalelor policristaline; 1.4 Surse de dislocații; 1.5 Ecrusarea la prelucrarea prin deformarea plastică. 1.6. Curbe de ecrusare;			
2. Legile principale ale deformării plastice.	1		
2.1 Legea constanței volumului; 2.2 Legea prezenței deformațiilor plastice în timpul deformării plastice 2.3 Legea similitudinii; 2.4 Legea rezistenței minime; 2.5 Legea tensiunilor suplimentare.			
3. Relații între tensiuni și deformații la deformarea plastică. Condiții de plasticitate.	1		
3.1 Starea de tensiune; 3.2 Starea de deformare; 3.3 Legătura dintre tensiuni și deformații la prelucrare prin deformare plastică; 3.4 Stări limită, 3.5 Lucrul mecanic de deformare; 3.6 Condiția de plasticitate Huber- Mises- Hencky; 3.7 Sensul fizic al condiției de plasticitate Huber- Mises- Hencky; 3.8 Condiția de plasticitate Tresca- Saint -Venant;			
4. Tăierea	1		
4.1 Analiza procesului de tăiere; 4.2 Rezistența la tăiere și influența diferiților factori asupra rezistenței la tăiere; 4.3 Determinarea forței de tăiere; 4.4 Determinarea momentului de tăiere la foarfecelă cu discuri; 4.5 Calitatea și precizia pieselor obținute prin tăiere; 4.6 Jocul dintre elementele active la tăiere; 4.7 Determinarea dimensiunilor zonelor de lucru ale elementelor active la ștanțe;			
5. Îndoirea	3		
5.1 Analiza procesului de îndoire. Starea de tensiuni și deformare la îndoire; 5.2 Determinarea forței și puterii la îndoire; 5.3 Tehnologicitatea pieselor îndoite; 5.4 Determinarea dimensiunilor semifabricatelor pentru piesele îndoite; 5.5 Revenirea elastică la îndoire; 5.6 Stabilirea razei minime la îndoire; 5.7 Caracteristicile constructive ale elementelor active ale matrițelor și jocul dintre aceste elemente; 5.8 Precizia pieselor îndoite; 5.9 Tehnologia îndoirii diferitelor piese.			
6. Ambutisarea	3		
6.1 Analiza procesului de ambutisare a stării de tensiuni și deformare. 6.2 Calculul forței, a lucrului mecanic și puterii la ambutisare; 6.3 Probleme tehnologice la ambutisare. Stabilirea formei și dimensiunile semifabricatului plan la ambutisare; 6.4 Caracteristicile constructive ale elementelor active ale matrițelor; 6.5 Tehnologia ambutisării pieselor de revoluție; 6.6 Tehnologia ambutisării pieselor paralelipipedice;			

6.7 Tehnologia ambutisării pieselor în bandă 6.8 Precizia pieselor ambutisate . 6. 9 Procedee speciale de ambutisare. 7 Fasonarea. 7.1 Planarea 7.2 Reliefarea; 7.3 Gâtuirea; 7.4 Umflarea și evazarea; 7.5 Bordurarea; 7.6 Răsfrângerea marginilor; 7.7 Filetarea prin fasonare; 7.8 Fasonarea pe mașini speciale; 8. Presarea cvolumică 8.1 Lățirea; 8.2 Refularea; 8.3 Stamparea, 8.4 Punctarea; 8.5 Marcarea; 8.6 Presarea volumică în matriță; 8.7 Calibrarea; 8.8 Extrudarea; 9. Procedee de asamblare, ajutătoare și de finisare. 6.1. Asamblarea prin presare la rece; 6.2. Lubrifierea semifabricatelor pentru presarea la rece; 6.3. Fosfatarea semifabricatelor; 6.4 Curățirea mecanică și finisarea; 6.5. Curățirea chimică; 6.6. Curățirea și finisarea electrochimică; 6.7. Curățirea cu ultrasunete	1		
	1		
	1		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Severin Traian Lucian, Tamașag Ioan, Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece, Editura USV 2024, ISBN 978-973-666-815-9, 2024. 2. Severin L., V., Iacob, D., M., Tehnologia presării la rece. Prelucrări prin deformare plastică la rece, Editura Universității Suceava, 2003; 3. Severin Lucian, Atlas de ștanțe și matrițe, Scheme constructive și soluții tehnologice. Editura Universității Suceava, 2000, ISBN 973-9408-47-8			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Tematica lucrărilor de laborator			
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	instruire, expunere conversație	
2. Mașini de prelucrare prin deformare plastică la rece. Reglarea cursei și poziției cursei la presele mecanice cu manivelă;	2		
3. Determinarea caracteristicii reale de ecrusare a tablelor de oțel $\sigma_{real} = f(\epsilon)$ și $\sigma_{real} = f(\Psi)$;	2		
4. Încercări tehnologice pentru studiul prelucrabilității prin ambutisare a tablelor subțiri. Metoda Erichsen și metoda Gross-Engelhardt.	2		
5. Determinarea experimentală a forței de tăiere. Studiul influenței diferiților factori asupra mărimii forței de tăiere.	2		
6. Determinarea forței, lungimii semifabricatului plan și a unghiului de revenire elastică la prelucrarea prin îndoire;	2		
7. Recuperare, evaluare orală.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Severin L., V., Iacob, D., M., Tehnologia presării la rece. Prelucrări prin deformare plastică la rece, Editura Universității Suceava, 2003 1. Severin Traian Lucian, Tamașag Ioan, Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece, Editura USV 2024, ISBN 978-973-666-815-9, 2024. 3. Severin Lucian, Atlas de ștanțe și matrițe, Scheme constructive și soluții tehnologice. Editura Universității Suceava, 2000, ISBN 973-9408-47-8;			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Studiul procedeelelor de prelucrare prin deformare plastică la rece a pieselor în industrie; - Prezentarea conținutului cu caracter practic și teoretic al proceselor de prelucrare prin deformare plastică	Evaluare orală	60%

	- Explicarea fenomenelor fizice din cadrul proceselor tehnologice de prelucrare prin deformare plastică la rece și impactul acestora asupra mediului de lucru;		
Seminar	Nu este cazul	-	-
Laborator/ Lucrări practice	Media notelor acordate la lucrări practice Teste de la laborator	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor realizate)	40%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Sef lucr. dr. ing. Traian Lucian SEVERIN	Sef lucr. dr. ing. Traian Lucian SEVERIN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	ș. l. dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	prof. univ. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI