FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	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	**Colocviu**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară, DD - în domeniu				**DS**
	Categoria 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 soluţii constructive care să asigure îndeplinirea cerinţelor funcţionale ale autovehiculelor; CP5. Proiectarea şi aplicarea tehnologiilor de mentenanţă 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 inginerești 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 conţinutului cu caracter practic şi teoretic al proceselor de prelucrare prin deformare plastică Explicarea fenomenelor fizice din cadrul proceselor tehonologice de prelucrare prin

	deformare plastică la rece şi ipactul acestora asupra mediului de lucru;

7. Conţinutul predării şi învăţării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs şi a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	prelegere, încurajarea dialogului, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversție.	
1. **Bazele fizice ale procesului de deformare plastică** 1.1 Generalităţi; 1.2 Structura metalelor; 1.3 Imperfecţiuni în structura metalelor policristaline; 1.4 Surse de dislocaţii; 1.5 Ecruisarea la prelucrarea prin deformarea plastică. 1.6. Curbe de ecruisare;	1		
2. Legile principale ale deformării plastice. 2.1 Legea constanţei volumului; 2.2 Legea prezenţei deformaţiilor plastice în timpul deformării plastice 2.3 Legea similitudinii; 2.4 Legea rezistenţei minime; 2.5 Legea tensiunilor suplimentare.	1		
3. Relaţii între tensiuni şi deformaţii la deformarea plastică. Condiţii de plasticitate. 3.1 Starea de tensiune; 3.2 Starea de deformare; 3.3 Legătura dintre tensiuni şi deformaţii la prelucrare prin deformare plastică; 3.4 Stări limită, 3.5 Lucrul mecanic de deformare; 3.6 Condiţia de plasticitate Huber- Mises- Hencky; 3.7 Sensul fizic al condiţiei de plasticitate Huber- Mises-Hencky; 3.8 Condiţia de plasticitate Tresca- Saint -Venant;	1		
4**. Tăierea** 4.1 Analiza procesului de tăiere; 4.2 Rezistenţa la tăiere şi influenţa diferiţilor factori asupra rezistenţei la tăiere; 4.3 Determinarea forţei de tăiere; 4.4 Determinarea momentului de tăiere la foarfecele cu discuri; 4.5 Calitatea şi precizia pieselor obţinute prin tăiere; 4.6 Jocul dintre elementele active la tăiere; 4.7 Determinarea dimensiunilor zonelor de lucru ale elementelor active la ştanţe;	1		
5. Îndoirea 5.1 Analiza procesului de îndoire. Starea de tensiuni şi deformare la îndoire; 5.2 Determinarea forţei şi 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 matriţelor şi jocul dintre aceste elemente; 5.8 Precizia pieselor îndoite; 5.9 Tehnologia îndoirii diferitelor piese.	3		
6**. Ambutisarea** 6.1 Analiza procesului de ambutisare a stării de tensiuni şi deformare. 6.2 Calculul forţei, a lucrului mecanic şi puterii la ambutisare; 6.3 Probleme tehnologice la ambutisare. Stabilirea formei şi dimensiunile semifabricatului plan la ambutisare; 6.4 Caracteristicile constructive ale elementelor active ale matriţelor; 6.5 Tehnologia ambutisării pieselor de revoluţie; 6.6 Tehnologia ambutisării pieselor paralelipipedice;	3		

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 şi evazarea; 7.5 Bordurarea; 7.6 Răsfrângerea marginilor; 7.7 Filetarea prin fasonare; 7.8 Fasonarea pe maşini speciale; **8. Presarea cvolumică** 8.1 Lăţirea; 8.2 Refularea; 8.3 Stamparea, 8.4 Punctarea; 8.5 Marcarea; 8.6 Presarea volumică în matriţă; 8.7 Calibrarea; 8.8 Extrudarea; **9. Procedee de asamblare, ajutătoare şi de finisare.** 6.1. Asamblarea prin presare la rece; 6.2. Lubrifierea semifabricatelor pentru presarea la rece; 6.3. Fosfatarea semifabricatelor; 6.4 Curăţirea mecanică şi finisarea; 6.5. Curăţirea chimică; 6.6. Curăţirea şi finisarea electrochimică; 6.7. Curăţirea cu ultrasunete	1 1 1		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Severin Traian Lucian, Tamaşag 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 Universităţii Suceava, 2003; 3. Severin Lucian, Atlas de ştanţe şi matriţe, Scheme constructive şi soluţii tehnologice. Editura Universităţii 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 studenţilor cu conţinutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate şi sănătate în muncă	2	instruire, expunere conversție	
2. Maşini de prelucrare prin deformare plastică la rece. Reglarea cursei şi poziţiei cursei la presele mecanice cu manivelă;	2		
3. Determinarea caracteristicii reale de ecruisare a tablelor de oţel $\sigma_{real} = f(\varepsilon)$ si $\sigma_{real} = f(\Psi)$;	2		
4. Încercări tehnologice pentru studiul prelucrabilităţii prin ambutisare a tablelor subţiri. Metoda Erichsen şi metoda Gross-Engelhardt.	2		
5. Determinarea experimentală a forţei de tăiere. Studiul influenţei diferiţilor factori asupra mărimii forţei de tăiere.	2		
6. Determinarea forţei, lungimii semifabricatului plan şi 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 Universităţii Suceava, 2003 1. Severin Traian Lucian, Tamaşag Ioan, Tehnologii de prelucrare prin deformare plastică la rece, Editura USV 2024, ISBN 978-973-666-815-9, 2024. 3. Severin Lucian, Atlas de ştanţe şi matriţe, Scheme constructive şi soluţii tehnologice. Editura Universităţii Suceava, 2000, ISBN 973-9408-47-8;			

8. Evaluare

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

	- Explicarea fenomenelor fizice din cadrul proceselor tehonologice de prelucrare prin deformare plastică la rece și ipactul 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 activităţilor individuale şi de grup desfăşurate 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