

PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie mecanică mecatronică și management
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie industrială
Ciclul de studii	licență
Programul de studii/calificarea	Tehnologia Construcției de Mașini / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PRELUCRĂRI PRIN DEFORMARE PLASTICĂ LA RECE (2)				
Titularul activităților de curs	Șef de lucrări dr. ing. Traian Lucian SEVERIN				
Titularul activităților de laborator	Șef de lucrări dr. ing. Traian Lucian SEVERIN				
Anul de studiu	4	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	44	Curs	28	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	
III Examinări	2
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	56
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	Cunoștințe de mecanică, de rezistența materialelor și de tehnologia prelucrării prin deformare plastică la rece
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		• Prezența obligatorie cursuri.
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator	• Prezența obligatorie la lucrările de laborator și întocmirea referatelor
	Proiect	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Definirea conceptelor de bază ale disciplinei cum ar fi: procesul de prelucrare, deformare plastică, tipuri de deformări plastice, fenomene specifice care însoțesc procesul de deformare; - utilizarea corectă a termenilor de specialitate cu care operează disciplina; - cunoștințe generale de bază necesare profesiei / disciplinei; - serie de cunoștințe
Competențe transversale	-

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

Obiectivul general al disciplinei		- cunoașterea, înțelegerea și utilizarea corespunzătoare a noțiunilor specifice disciplinei; - studiul procedeelor de prelucrare prin deformare plastică la rece; - elaborarea tehnologiilor de prelucrare prin ștanțare și matrițare la rece;
Obiectivele specifice	Curs	explicarea și interpretarea unor idei, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei;
	Seminar	
	Laborator	- utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare specifice ingineriei și deformării la rece a materialelor metalice; - inițierea în activitatea de cercetare specifică disciplinei
	Proiect	

8. **Conținuturi**

Curs	Metode de predare	Observații
1. Îndoirea 1.1 Analiza procesului de îndoire. Starea de tensiune și deformare la îndoire; 1.2 Determinarea forței și puterii la îndoire; 1.3 Tehnologicitatea pieselor îndoite; 1.4 Determinarea dimensiunilor semifabricatelor pentru piesele îndoite; 1.5 Revenirea elastică la îndoire; 1.6 Stabilirea razei minime la îndoire; 1.7 Caracteristicile constructive ale elementelor active ale matrițelor și jocul dintre aceste elemente; 1.8 Precizia pieselor îndoite; 1.9 Tehnologia îndoirii diferitelor piese. 2. Ambutisarea 2.1 Analiza procesului de ambutisare a stării de tensiuni și deformare. 2.2 Calculul forței, a lucrului mecanic și puterii la ambutisare; 2.3 Probleme tehnologice la ambutisare. Stabilirea formei și dimensiunile semifabricatului plan la ambutisare; 2.4 Caracteristicile constructive ale elementelor active ale matrițelor; 2.5 Tehnologia ambutisării pieselor de revoluție; 2.6 Tehnologia ambutisării pieselor paralelipipedice; 2.7 Tehnologia ambutisării pieselor în bandă 2.8 Precizia pieselor ambutisate . 2.9 Procedece speciale de ambutisare. 3 Fasonarea. 3.1 Planarea 3.2 Reliefarea; 3.3 Gâtuirea; 3.4 Umflarea și evazarea; 3.5 Bordurarea; 3.6 Răsfrângerea marginilor; 3.7 Filetarea prin fasonare; 3.8 Fasonarea pe mașini speciale; 4. Presarea volumică. 4.1 Lățirea; 4.2 Refularea; 4.3 Stamparea; 4.4 Punctarea; 4.5 Marcarea; 4.6 Presarea volumică în matriță; 4.7 Calibrarea; 4.8 Extrudarea;	Prelegere curs	Videoproiector

5. Deformarea cu puteri și viteze mari 5.1. Generalități; 5.2. Deformarea cu explozivi brizanți; 5.3. Deformarea cu impulsuri electromagnetice; 5.4. Deformarea cu impulsuri electrohidraulice. 6. Procedee de asamblare, ajutoare 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.		
Bibliografie 1. Ciocărdia C., ș.a., Tehnologia presării la rece, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991; 2. Drăgănescu Forian, Tehnologia presării la rece. Universitatea POLITEHNICA București.; 3. Iacob Dumitru, Severin Lucian, Tehnologia presării la rece, vol. 1, Bazele proceselor de deformare plastică. Editura Universității Suceava, 1995; 4. Iliescu C., Tehnologia presării la rece, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984; 5. Iliescu C., ș.a., Tehnologia debitării, decupării și perforării de precizie, Editura Tehnică, București, 1980; 6. Iliescu C., Tehnologia ștanțării și matrițării la rece, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977; 7. Romanovskii, V.,P., Ștanțarea și matrițarea la rece. Editura Tehnică, București, 1970; 8. Rosinger Ștefan, Tehnologia presării la rece, curs, vol. 1, partea 1-2, Institutul Politehnic "Traian Vuia" Timisoara,1977; 9. Severin V. Lucian, ș.a., Tehnologia presării la rece. Lucrări de laborator, I.I.S. Suceava, 1983; 10. Severin L., V., Iacob, D., M., Tehnologia presării la rece. Prelucrări prin deformare plastică la rece, Editura Universității Suceava, 2003; 11. Severin Lucian, Atlas de ștanțe și matrițe, Scheme constructive și soluții tehnologice. Editura Universității Suceava, 2000, ISBN 973-9408-47-8; 12. Severin Lucian, D. M., Iacob, Prelucrări prin deformare plastică la rece. Îndrumar de laborator.. Editura Universității Suceava, 2005, ISBN 973-666-149-0; 13. Tabără V., Tureac I., Mașini pentru prelucrări prin deformare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984; 14. Teodorescu M., ș. a., Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; 15. Teodorescu M. Al., ș.a., Prelucrări prin deformare plastică la rece, Editura Tehnică, București, vol. 1, 1987, vol. 2, 1988; 16. Teodorescu M., Zgură Gh., Tehnologia presării la rece, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980; 17. Zgură Gh., Ciocărdia C., Bude G., Prelucrarea metalelor prin deformare la rece, Editura Tehnică, București, 1977.		
Bibliografie minimală 1. Ciocărdia C., ș.a., Tehnologia presării la rece, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991; 2. Drăgănescu Forian, Tehnologia presării la rece. Universitatea POLITEHNICA București.; 11. Severin Lucian, Atlas de ștanțe și matrițe, Scheme constructive și soluții tehnologice. Editura Universității Suceava, 2000, ISBN 973-9408-47-8; 3. Severin Lucian, D. M., Iacob, Prelucrări prin deformare plastică la rece. Îndrumar de laborator.. Editura Universității Suceava, 2005, ISBN 973-666-149-0; 4. Teodorescu M., ș. a., Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983; 5. Teodorescu M. Al., ș.a., Prelucrări prin deformare plastică la rece, Editura Tehnică, București, vol. 1, 1987, vol. 2, 1988;		
APLICAȚII (LABORATOR) 1. Prezentarea laboratorului și a tematicii lucrărilor practice. Instruirea studenților cu norme specifice laboratorului pentru protecția muncii și P.S.I. 2 ore 2. Determinarea forței, lungimii semifabricatului și a unghiului de revenire elastică la prelucrarea prin îndoire. 4 ore 3. Determinarea dimensiunilor semifabricatului plan, a forței și a deformațiilor la ambutisarea pieselor cilindrice. 4 ore 4. Analiza ambutisării pieselor de formă pătrată și dreptunghiulară 4 ore 5. Tehnologia ambutisării succesive a pieselor în bandă. 2 ore 6. Analiza ambutisării pieselor cu subțiere a pereților piesei. 4 ore 7. Analiza prelucrării de răsfângere a marginilor orificiilor circulare.	Metode de predare Prezenta și efectuare lucrări practice	Observații

2 ore. 8. Determinarea caracteristicii reale de ecrusare a tablelor de oțel asamblate prin clinching 2 ore. 9. Determinarea dimensiunilor semifabricatului, a forței și deformațiilor la prelucrarea pieselor prin extruziune inversă la rece. 2 ore. 10. Evaluare orală și scrisă 2 ore.		
Bibliografie minimală		
1. Iacob Dumitru, Severin Lucian, Tehnologia presării la rece, vol. 1, Bazele proceselor de deformare plastică, curs, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 1985. 17. Severin Lucian, Iacob Dumitru, Tehnologia presării la rece, vol. 2, Prelucrări prin deformare plastică, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 2003. 18. Severin Lucian, Iacob Dumitru, Severin Traian Lucian, Prelucrări prin deformare plastică la rece, Îndrumar pentru lucrări de laborator, Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava, 2005. 19. Teodorescu Mihai, Zgură Gheorghe, Tehnologia presării la rece, București, Editura didactică și pedagogică, 1980. 20. Severin Lucian, ș.a., Tehnologia presării la rece. Lucrări de laborator, I.I.S. Suceava, 1983.		

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

- Conținutul disciplinei ține cont de practica industrială din domeniu precum și de cerințele majorității agenților economici din zonă.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Cunoașterea principalelor noțiuni privind structura metalelor și aliajelor, - Cunoașterea principalelor noțiuni privind operația de tăiere a metalelor.	Evaluare orală și scrisă	20%
		Evaluare orală și scrisă	40%
Seminar			
Laborator	Cunoașterea principalelor operații de deformarea plastică la rece a metalelor	Verificare pe parcurs	40%
Proiect			
Standard minim de performanță			
- Cunoașterea principalelor noțiuni privind deformarea plastică la rece a metalelor. - Cunoașterea principalelor noțiuni privind operația de tăiere a metalelor. „Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar
10.09.2018	Sef lucrari dr. ing. Traian-Lucian SEVERIN 	Sef lucrari dr. ing. Traian-Lucian SEVERIN 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
01.10.2018	Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei 

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
01.10.2018	Prof.dr.ing. Ilie Muscă 