

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții de Mașini
1.3 Departamentul	Ingineria Proiectării și Robotica
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Design Industrial / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de deformare plastica				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Liana Hancu				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	SL.dr.ing. Adrian Popescu				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Materiale, Desen tehnic, Rezistența materialelor, Mecanica, Organe de mașini,
4.2 de competențe	Proiectare desene de ansamblu și de execuție, calcule de rezistență, solicitări mecanice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector și tablă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Echipe de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a cunoștințelor, principiilor metodelor și modelelor de design industrial în situații bine definite și utilizarea limbajului specific esteticii industriale.</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul designului industrial pentru armonizarea funcțional - constructivă, estetică, ergonomică și ecologică a componentelor mecanice, în detaliu și produselor industriale, în ansamblu.</p> <p>C4.3. Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul designului industrial pentru optimizarea formei și soluționarea problemelor de estetică industrială în proiectarea produselor industriale, în condiții de asistență calificată..</p> <p>C4.4. Utilizarea criteriilor și metodelor de evaluare din domeniul designului industrial în scopul armonizării cerințelor criteriale de natura funcțională, tehnologică cu cele de estetică industrială, ergonomie și ecologie în proiectarea produselor industriale.</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale specifice, designului industrial, pe baza selectării, combinării și utilizării de principii, metode, tehnici și modele specifice domeniului și a asocierii acestora cu tehnologiile digitale și instrumentele software adecvate.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa-si insuseasca notiunile fundamentale privind tehnologiile de fabricatie a pieselor metalice prin operatii de deformare plastica la rece
7.2 Obiectivele specifice	-Sa cunoasca principalele tehnologii de prelucrare, -Sa proiecteze piesele realizate prin operatii de deformare plastica la rece, -Sa elaboreze documentatia tehnologica necesara, -Sa proiecteze stantele si matritele necesare pentru prelucrare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Tehnologii de prelucrare prin deformare plastica la rece. Clasificare. Avantaje si dezavantaje. Echipamente. Materiale. Tipuri de piese. Legile deformatiilor plastice.	Prezentare curs si desene pe tabla, - slide-uri prezentate cu multimedia, - discuții interactive	
2.Operații de tăiere. Analiza procesului de forfecare. Calculul parametrilor energetici.		
3.Operatiile de decupare si perforare. Principiul procesului. Analiza tehnologica a reperului. Designul produselor taiate. Croirea materialului. Determinarea latimii benzii.		
4. Stantarea succesiva si stantarea simultana. Centrul de presiune al stantei.		
5. Elementele constructive ale stantelor de decupare-perforare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.		
6. Determinarea parametrilor energetici. Alegerea utilajului. Prese pentru operatii de taiere.		
7.Operatia de indoire. Clasificarea operatiilor de indoire. Principiul indoirii. Straturi neutre. Dimensionarea semifabricatului. Arcuirea. Designul produselor indoite. Aspecte tehnologice. Parametrii tehnologici.		

8. Elementele constructive ale matritelor de indoire. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active.		
9. Operatia de ambutisare. Clasificarea procedeelor de ambutisare. Principiul ambutisarii. Determinarea dimensiunii semifabricatului necesar pentru ambutisare.		
10. Tehnologia ambutisarii. Designul produselor ambutisate . Determinarea coeficientului de ambutisare.		
11. Determinarea numarului de operatii de ambutisare pentru diferite tipuri de piese.		
12. Determinarea parametrilor energetici. Elementele constructive ale matritelor de ambutisare. Geometria elementelor active. Dimensionarea elementelor active. Prese de ambutisare		
13. Tehnologii de deformare prin fasonare. Clasificarea procedeelor. Reliefarea, rasfrangerea, bordurarea, gituirea, umflarea, largirea, fasonarea pe strung, fasonarea filetelor.		
14. Operatii de deformare volumica. Clasificare. Operatia de extrudare. Procede de extrudare. Tehnologia extrudarii. Parametrii tehnologici. Dimensionarea semifabricatului. Elementele constructive ale matritelor de extrudare.		
Bibliografie Banabic D. et al., Sheet Metal Forming Processes, Springer, Heidelberg, 2010. Ciocardia, C. s.a., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991. Iliescu, C., Tehnologia presarii la rece, EDP, Bucuresti, 1991. Romanovski, M., Stantarea si matritarea la rece, Editura Tehnica, 1970. Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Tehnologia presarii la rece (Vol. 1, 2), Lito UTCN, 1980, 1984 Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985. Teodorescu M. si altii, Prelucrari prin deformare plastica la rece (Vol. 1 si 2), Editura Tehnica, 1987, 1989.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observatii
1. Prezentarea laboratorului, NTSM, Elemente constructive ale ștanțelor și matrițelor I.	Discutii interactive si executie practica	
2. Elemente constructive ale ștanțelor și matrițelor II.		
3. Reglajul preselor mecanice în vederea executării operațiilor de presare la rece.		
4. Analiza tehnologica a produselor stantate. Studiu de caz.		
5. Analiza croirii materialelor. Studiu de caz.		
6. Determinarea forței necesare la decupare-perforare.		
7. Determinarea dimensiunilor si toleranțelor elementelor active la decupare –perforare. Studii de caz.		
8. Analiza determinării centrului de presiune al stantelor. Studii de caz.		
9. Determinarea arcurii la indoirea tablelor.		
10. Determinarea momentului incovoietor la indoirea barelor.		
11. Determinarea dimensiunilor semifabricatelor necesare pentru indoire. Studii de caz.		
12. Analiza preciziei dimensionale a pieselor ambutisate.		
13. Calculul numarului de operatii la ambutisare. Studii de caz pe diferite tipuri de piese.		
14. Determinarea influentei jocului la rasfrangere.		
Bibliografie		


Tapalaga, I., Achimas, Gh., Iancau H., Banabic, D., Coldea, A., Tehnologia presarii la rece. Indrumator de laborator, Lito UTCN, 1985.

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

Societatile comerciale din zona solicita ingineri care dovedesc cunoasterea tehnologiilor de fabricatie clasice si moderne iar disciplina Tehnologiei de deformare plastica vine in intimpinarea acestor cerinte

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Se evaluează capacitatea de a rezolva probleme teoretice si practice	Test scris (nota T) si sustinere orala	T este 80%
10.5 Seminar/Laborator	Laborator: Prezenta este obligatorie (100%).	Intrebari la fiecare lucrare (nota L) si	L este 20%
10.6 Standard minim de performanță			
• $N = T + L$; $N \geq 5$; $T \geq 5$; $L \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
1.09.2021	Curs	Prof.dr.ing. Liana Hancu-	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Adrian Popescu-	

Data avizării în Consiliul Departamentului IPR	Director Departament
02.09.2021	Prof.dr.ing. Calin Neamtu
Data aprobării în Consiliul Facultății IIRMP	Decan
20.09.2021	Prof.dr.ing. Corina BARLEANU