

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotică și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricatiei
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnologia Constructiilor de Masini (engleza)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de Asamblare						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Fabricatiei						
2.3 Responsabil de curs	Sl.dr.ing. Pacurar Ancuta Carmen – ancuta.costea@tcm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Pacurar Ancuta Carmen – ancuta.costea@tcm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	I	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Organe de Mașini, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Mecanisme, Toleranțe și control dimensional, Proiectarea Produselor, Tehnologii de Fabricație, Tehnologii Neconvenționale.
4.2 de competențe	Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a aspectelor, fenomenelor și parametrilor definatorii, din procese specifice ingineriei industriale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Proiector multi-media
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	CAD-CAM Laboratory, Software DFMA (Design for Manufacture and Assembly)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1. Descrierea metodelor și principiilor fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini</p> <p>C4.3. Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de asamblare manuală, cu roboți sau automată.</p> <p>C4.4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proceselor tehnologice de asamblare manuală sau robotizată.</p> <p>C4.5. Elaborarea de proiecte profesionale de procese tehnologice de asamblare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, inclusiv montaj robotizat sau automat.</p> <p>C6.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu de exploatare a proceselor și sistemelor de asamblare, precum și de asigurarea calității și inspecția produselor.</p>
Competențe transversale	<p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, cooperării, diversității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stabilirea soluțiilor tehnologice adecvate pentru diferite situații practice concrete de asamblare a unor produse industriale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoasterea direcțiilor de modernizare a montajului, a procedurilor de asamblare manuală, robotizată și automatizată, a funcțiunilor echipamentelor de comandă pentru montaj ; • Alegerea soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale; • Proiectarea tehnologiilor de asamblare manuală, cu roboți sau automatizată; • Alegerea soluțiilor de echipare pentru sistemele de montaj cu roboți.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>1. Importanța montajului</p> <p>Locul montajului în procesul de fabricație</p> <p>Direcții pentru modernizarea montajului: - automatizarea montajului; - introducerea sistemelor flexibile de montaj; - structurarea, modernizarea și optimizarea fluxului tehnologic din montaj</p> <p>Funcțiunile montajului și clasificarea lor, simbolizarea</p> <p style="padding-left: 20px;">- montarea propriu zisă / - manipularea / - controlul</p>	<p>Expunere,</p> <p>Proiector multi-media</p> <p>on-line/on-side</p>	2 ore
<p>2. Definirea familiilor de produse care să fie asamblate în cadrul aceluiași sistem de montaj</p>		2 ore

Flexibilitatea în tehnologia de montaj Forme de organizare a montajului - Principalele caracteristici ce definesc o formă de organizare tehnologică a montajului - Alegerea formei de organizare a montajului		
3. Proiectarea tehnologiei de montaj		2 ore
4. Condiții privind construcția pieselor: - Condiții de manipulare / - Condiții pentru realizarea asamblărilor		2 ore
5. Condiții privind schema de montaj și laturile de dimensiuni: Interschimbabilitatea, Elementul de închidere, Elementul de compensare Condiții privind calitatea pieselor Costurile montajului		2 ore
6. Procedee de asamblare: prin înșurubare, prin presare, prin deformări plastice, prin deformări elastice Asamblarea manuală		2 ore
7. Robotizarea montajului		2 ore
8. Alegerea soluției pentru sistemele de montaj cu roboți		2 ore
9. Criterii de alegere a roboților pentru montaj Arhitecturi standard de roboți de montaj Dispozitive de apucare pentru roboți de montaj		2 ore
10. Asamblarea automată pentru serii mari de fabricație Echipamente pentru alimentare automată		2 ore
11. Echipamente pentru orientarea automată a pieselor Senzori pentru montaj		2 ore
12. Funcțiunile unui echipament de comandă pentru montaj Sisteme de montaj cu vedere artificială Comanda prin voce a sistemelor de montaj		2 ore
13. Sisteme de montaj cu robocare Analiza asamblabilității asistată de calculator Estimarea automată a timpilor de montaj a unui produs Estimarea automată a costurilor de montaj a unui produs		2 ore
14. Reproiectarea produselor pentru a se preta montajului robotizat și automatizat		2 ore
Bibliografie 1. Csaba Gyenge, Ancuța Păcurar , Nicolae Bâlc, Răzvan Păcurar, Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015, 300 pag., ISBN 978-9975-63-383-3. 2. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA (Proiectarea pentru asamblare), Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca 1995, ISBN 973-97041-3-1. 3. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 310 pag., 2006. 4. Campbell, R.I., Balc, N., Virtual Engineering Applications for Design and Product Development, Printed by Media Services, Loughborough University (U.K.), 2003. 5. Ivan, N.V., Berce P., Bâlc, N., s.a., Sisteme CAD/CAPP/CAM – Teorie și practică, Editura Tehnică, București, 2004. 6. Applications of Design for Manufacturing and Assembly, edited by Ancuța Păcurar , London, UK, 2019 by IntechOpen.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Proiectarea tehnologiei de asamblare manuală. Studiu de caz	Plan de lucrări de laborator	2 ore



2. Stabilirea parametrilor de bază și schemele de montaj pentru produsele: mecanism de antrenare ștergator de parbriz și filtru de ulei auto.	on-line/on-side	2 ore
3. Proiectarea tehnologiei de montaj a unui robinet de trecere.		2 ore
4. Proiectarea tehnologiei de asamblare pentru un reductor de turații.		2 ore
5. Calculul toleranțelor tehnologice pentru două tipuri de lanțuri de dimensiuni : cu interschimbabilitate totală și parțială.		2 ore
6. Întocmirea documentației tehnologice de asamblare pentru o pompă de ulei.		2 ore
7. Alegerea sistemului adecvat de montaj (manual, robotizat sau automatizat), în funcție de tipul produsului, numărul de componente, seria de fabricație și alți parametri.		2 ore
Bibliografie 1. Csaba Gyenge, Ancuța Păcurar , Nicolae Bâlc, Răzvan Păcurar, Tehnologii și echipamente de asamblare, Editura Tehnică Info Chișinău, 2015, 300 pag., ISBN 978-9975-63-383-3. 2. Marcu, V., Gyenge, Cs., Gligor, E., Bâlc, N., Proiectarea cu DFA (Proiectarea pentru asamblare), Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca 1995, ISBN 973-97041-3-1. 3. Bâlc, N., Gyenge, Cs., Berce, P., Proiectare pentru Fabricația Competitivă, Cluj-Napoca, Editura Alma Mater, 310 pag., 2006.		

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

Cunoștințele dobândite sunt necesare pentru stabilirea unor soluțiilor tehnologice de asamblare a unor produse industriale precum și rezolvarea unor probleme la unele proiecte de diplomă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Fiecare student primește un bilet individual, care conține patru subiecte.	Scris și/sau oral on-line/on-side	75%
10.5 Seminar/Laborator	Activitatea la Lucrările de Laborator	Evaluare lucrări	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Nota Colocviu ≥ 5 ; Nota Laborator ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
01.09.2021	Curs	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Ancuta Pacurar	

Data avizării în Consiliul Departamentului IF

Director Departament IF

Conf.dr.ing. Adrian Trif

02.09.2021

Data aprobării în Consiliul Facultății IIRPM

Decan

Prof.dr.ing. Corina BÎRLEANU

20.09.2021