



**TEMATICA DE EXAMEN PENTRU OCUPAREA
POSTULUI DE ASISTENT UNIVERSITAR
SESIUNEA: SEMESTRUL II AN UNIVESRITAR 2025-2026**

Departamentul de Inginerie Industrială și Management; Poziție în Statul de funcții: 51

Discipline: Design industrial, Dispozitive tehnologice I, Tehnologii de fabricatie I, Mecanisme și organe de mașini I, Mașini unelte, Mașini unelte cu CN

**1.Disciplina: Design industrial;
TEMATICA PROBA SCRISĂ:**

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	Funcționalitatea formei in Design	(1), pag. 58-183
2.	Generarea ideilor	(2), pag. 37-45
3.	Analiza de Design	(2), pag. 45-57
4.	Definirea conceptului	(2), pag. 73-92
5.	Stilul Art Deco	(3), pag. 173-200
6.	Stilul Bauhause	(3), pag. 200-230

BIBLIOGRAFIE:

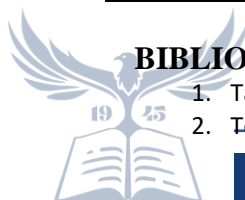
1. Chinda, D. , Criza formei estetice in design-ul industrial al sec. XXI, Editura Universitară "Ion Mincu", București , 2009;
2. Chinda, D., Soluții la criza formei in design-ul industrial al sec. XXI, Editura Universitară "Ion Mincu", București , 2009;
3. Tero, M., File din istoria Design-lui industrial, Editura NapocaStar, Cluj-Napoca, 2012.

**2.Disciplina: Dispozitive tehnologice I
TEMATICA PROBA SCRISĂ:**

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	Structura dispozitivelor. Metodologia de proiectare a dispozitivelor	(7), pag. 16-19
2.	Orientarea semifabricatelor pe suprafețe plane	(7), pag. 19-27
3.	Orientarea semifabricatelor pe suprafețe cilindrice exterioare lungi	(7), pag. 27-30
4.	Precizia orientarii semifabricatelor in dispozitive. Metode de calcul a erorii reale. Măsuri când eroarea reală este mai mare decât eroarea admisibilă	(7), pag. 43-46
5.	Orientarea semifabricatelor pe două suprafețe cilindrice interioare scurte	(7), pag. 32-33
6.	Soluții de realizare a corpului dispozitivului. Avantaje și dezavantaje	(7), pag. 191-193

BIBLIOGRAFIE:

1. Tache, V. ș.a. Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte. București, Editura tehnică, 1995.
2. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Litografia Universității "Petru Maior" Târgu-Mureș, 1998.





3. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de proiectare. Lito. Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureș, 1997.
4. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de laborator. Lito. Universitatea "Petru Maior" Târgu-Mureș, 1997.
5. Tero, M. și Opelsz Helen. Dispozitive și accesorii pentru mașini-unelte. Tîrgu-Mureș, Editura ANSID, 2002.
6. Tero, M și Papp, I. Dispozitive de control. Tîrgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2002.
7. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Tîrgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2003.
8. Kun K., Liska J., Nagy J., Proiectarea Dispozitivelor, Universitatea Neumann János, Kecskemét, 2019, ISBN: 978-615-5817-41-0
9. Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
10. Henzold, G. , Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection: A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Third Edition, Elsevier Books, 2020, ISBN: 012824061X
11. Standard Parts, Workholding Solutions, Aviation Products and Hand Tools, <https://www.halder.com/eng/editorial-content/workholding-systems>; Erwin Halder KG, Achstetten-Bronnen Germany – 2024

3. Disciplina: Tehnologiile de fabricație I; TEMATICA PROBA SCRISĂ:

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	PROCEDEE DE PRELUCRARE PRIN PRESARE LA RECE Definiția și caracterizarea procedeelor de prelucrare prin presare la rece. Clasificarea și definirea procedeelor de prelucrare prin presare la rece.	(1), pag. 9-18
2.	PROCEDEE DE TĂIERE Procedee de tăiere cu ștanțe (ștanțarea): debitarea la ștanțe, decuparea și perforarea.	(1), pag. 57-68
3.	PROCEDEE DE ÎNDOIRE Analiza procesului de îndoire. Revenirea elastică la îndoire. Tehnologii și matrițe specifice îndoirii.	(1), pag. 69-80
4.	PROCEDEE DE AMBUTISARE Coeficientul de ambutisare. Tehnologii specifice de ambutisare: ambutisarea pieselor cilindrice, ambutisarea pieselor conice, semisferice și parabolice.	(1), pag. 87-93
5.	PROCEDEE DE FASONARE Răsfrângerea marginilor. Gâtuirea și umflarea. Reliefarea. Planarea. PROCEDEE DE PRESARE VOLUMICĂ Refularea. Lățirea. Extrudarea. Presarea în matriță. Calibrarea. Ștamparea și punctarea.	(1), pag. 98-113
6.	TRATAMENTE TERMICE. OPERAȚIILE DE BAZĂ, CLASIFICAREA Generalități. Operații de bază ale tratamentelor termice. Clasificarea tratamentelor termice	(1), pag. 117-128





7.	TRATAMENTE TERMICE ALE OȚELURILOR Punctele critice ale oțelurilor. recoacerea. Călirea. Revenirea. Tratamente termochimice.	(1), pag. 129-155
----	---	-------------------

BIBLIOGRAFIE:

1. Socaciu, T., Pop, L., Tehnologii de fabricație vol. I, format electronic, "Petru Maior" University Press TÎRGU – Mureș, 2016, 195 pag, ISBN 978-606-581-143-0.Pop L.,

4.Disciplina: Mecanisme și organe de mașini I; TEMATICA PROBA SCRISĂ:

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	Asamblări filetate. Filete. Șuruburi. Piulițe, Materiale pentru șuruburi și piulițe; Momente și forțe. Autofrânare.Randament.Repartizarea sarcinii pe spirele filetului . Solicitățile filetului.Solicitările tijeii filetului (Forță axială exterioară, Forța de pretensionare, Forțe transversale).Asigurarea contra autodesfacerii.	(1),pag. 43-88
2.	Asamblări prin bolțuri și știfturi. Asamblări prin bolțuri. Asamblări prin știfturi	(1),pag. 90-94
3.	Arcuri. Elemente generale Materiale pentru arcuri Arcuri lamelare și arcuri în foi. Arcuri bare de torsiune.Arcuri elicoidale : de tracțiune-compresiune, de torsiune. Arcurile spirale.Arcuri inelare. Arcuri - disc	(1),pag. 96-116
4.	Osi. arbori, fusuri. Elemente generale Calculul de dimensionare a osiilor pe baza eforturilor unitare. Calculul de dimensionare a arborilor pe baza eforturilor unitare . Verificarea la oboseală a osiilor și arborilor. Calculul deformațiilor osiilor și arborilor rectilinii. Verificarea arborilor la vibrații. Alegerea materialelor utilizate în construcția osiilor și arborilor. Proiectarea formei osiilor și arborilor	(1),pag. 119-146
5.	Asamblări arbore – butuc. Asamblări cu pene.Asamblări cu caneluri.Asamblări presate	(1),pag. 148-174
6.	Elemente de tribologie. Frecarea.Ungerea.Uzarea.Lubrifianti	(1),pag. 176-193
7.	Lagăre cu alunecare. Elemente generale. Construcția lagărelor cu alunecare. Calculul lagărelor cu alunecare. Sisteme de ungere a lagărelor cu alunecare hidrodinamice	(1),pag. 195-210
8.	Lagăre cu rostogolire. Elemente generale. Construcția rulmenților. Materiale pentru construcția rulmenților. Dimensiunile și toleranțele rulmenților. Simbolizarea rulmenților. Capacitatea de încărcare a rulmenților. Lagăre cu rulmenți.	(1),pag. 212-230
9.	Cuplaje. Elemente generale privind cuplajele .Cuplaje permanente fixe . Cuplaje permanente cu element intermediar rigid. Cuplaje permanente cu element intermediar elastic.Cuplaje intermitente comandate.	(1),pag. 232-249
10.	Transmisii prin roți de fricțiune. Aspecte generale privind transmisiile. Construcția transmisiilor prin roți de fricțiune. Transmisii prin roți de fricțiune cilindrice Transmisii prin roți de fricțiune conice	(1),pag. 251-259





11.	Transmisii prin curele. Elemente generale. Elemente constructive ale transmisiilor prin curele. Roțile de curea. Calculul elementelor geometrice pentru transmisia cu axe paralele.	(1),pag. 261-277
12,	Transmisii prin lanțuri. Elemente generale. Elemente constructive privind lanțurile de transmisie. Elemente constructive privind roțile de lanț. Calculul geometric și cinematic al transmisiilor prin lanțuri.	(1),pag. 279-292
13.	Angrenaje cilindrice exterioare. Cauzele scoaterii din funcțiune a angrenajelor. Calculul de rezistență al angrenajului cilindric cu dinți drepți: Calculul la solicitarea de încovoiere, Calculul la solicitarea de oboseală de contact. Materiale pentru roți dințate	(1),pag. 300-344
14.	Angrenaje – definire, geometrie. Rapoarte de trasmitere. Cremaliera de referință. Aplicații în sisteme de transmisie.	(2),pag. 1-8
15	Transmisii planetare. Reductorul planetar. Diferențialul. Aplicații	(2), pag. 9-16
16	Calculul forțelor. Momentul unei forțe. Calculul forțelor în transmisi.	(2), pag. 17-22
17	Complemente de matematică. Ecuatii parametrice. Transformări de coordonate. Evolventa. Transmisia cardanică.	(2), pag. 23-30
18	Mecanisme cu came. Funcții de transmitere. Determinarea profilului camei. Unghi de transmitere/presiune.	(2), pag. 33-42
19	Analiza structurală a mecanismelor. Mecanisme plane. Cuple cinematice. Grad de mobilitate. Familia mecanismelor plane.	(2), pag. 43-47
20	Proiectarea asistată de calculator a mecanismelor. Asamblarea componentelor modelate 3D. Constrângeri și grade de libertate. Transformarea constrângerilor în cuple. Aplicarea forțelor și momentelor. Definirea forțelor necunoscute. Interpretarea rezultatelor.	(2), pag. 51-63

BIBLIOGRAFIE:

1. Boloș,V., Boloș Codruța și Nuțiu,E., Organe de mașini ,Editura „ Universității Petru Maior Tg.-Mureș”, 2011;
2. Pozdîrcă A., Rus R.P., Caiet de mecanisme, University Press Târgu Mureș, 2025

5. Disciplina: Mașini unelte, Mașini unelte cu CN; TEMATICA PROBA SCRISĂ:

Nr. crt.	TEMA	INDICI BIBLIOGRAFICI
1.	PARTICULARITĂȚILE CINEMATICE ALE MAȘINILOR-UNELTE: Constituirea structurii cinematice a mașinilor-unelte. Definiția, clasificarea și structura lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Reprezentarea lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Caracteristicile lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Mecanisme specifice lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Legăturile și asocierea lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte.	(1) pag 5-7





2.	ACȚIONAREA MAȘINILOR-UNELTE: Cerințe privind acționarea lanțurilor cinematice ale mașinilor-unelte. Acționarea hidraulică – generalități. Circuite hidraulice pentru mișcări liniare. Circuite hidraulice pentru mișcări de rotație. Acționarea pneumatică și pneumohidraulică a mașinilor-unelte Acționarea electrică a mașinilor-unelte, generalități. Mașini electrice de ca folosite la acționarea mașinilor-unelte. Mașini electrice de cc folosite la acționarea mașinilor-unelte. Acționarea sincronă – arborele electric	(1) pag 8-11
3.	SISTEMELE DE COMANDĂ ALE MAȘINILOR-UNELTE: Programul de funcționare al mașinii-unelte, rolul sistemelor de comandă. Legătura dintre informație, comandă și acționare, clasificarea sistemelor de comandă. Sisteme cu elemente de comandă manuală. Sisteme de comandă prin copiere. Sisteme de comandă cu arbori cu came. Comanda numerică a mașinilor-unelte. Sisteme de comandă adaptivă și optimală.	(1) pag 16-18
4.	PARTICULARITĂȚI CONSTRUCTIVE ALE MAȘINILOR-UNELTE: Batiurile și carcasa mașinilor-unelte. Ghidajele mașinilor-unelte. Arborii și lagărele mașinilor-unelte. Transmisii de precizie. Capete revolver	(1) pag 23-27
5.	Curs 2. Caracteristici și parametrii specifici mașinilor-unelte din categoria comandate numeric. Cerințe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare. Definierea, enumerarea, calculul parametrilor specifici ai mașinilor unelte CNC în vederea verificării preciziei dimensionale și a alegerii mașinii potrivite regimului tehnologic cerut.	(2) pag 36-38
6.	Cerințe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare a mașinilor-unelte din categoria comandate numeric. Definierea, enumerarea caracteristicilor tehnice de exploatare a mașinilor-unelte comandate numeric. Exemplificare.	(2) pag 38-44
7.	Curs 4. Mașina-unealtă automată. Noțiunea de comandă numerică, avantajele comenzii numerice Sisteme de referință, axe și mișcări ale mașinilor-unelte cu comandă numerică. Definierea noțiunii de mașina unealta automată condusă de calculator. Avantaje în comparație cu prelucrările pe mașini clasice, sistemul de referință a mașinii cu comanda numerică. Forma spațiului de lucru la diferite tipuri de mașini.	(2) pag 47-50
8.	Fluxul informațional și structura echipamentului de comandă numerică Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică; Codificarea informațiilor. Explicații cu privire la structura informatică a unei mașini CNC. Fluxul informațional pornind de la operator până la lanțurile cinematice. Limbajul de programare "G code".	(2) pag 55-58
9.	Curs 6. Organologie specifică mașinilor-unelte cu comandă numerică. Explicații cu exemplificarea elementelor de mecanică specifică lanțurilor cinematice a MU CNC. Se face referire comparativ și la parametrii obținuți datorită acestor elemente	(2) pag 66-70
10.	Echipamente și accesorii specifice folosite împreună cu MUCN Sisteme de prindere a sculelor și a pieselor; Sisteme de paletizare; Sisteme de măsură și luare a punctului de zero; Echipamente de răcire și ungere, evacuare a așchiilor, exhaustare, etc.	(2) pag 88-90





11.	Mașini de frezat cu comanda numerică Structura cinematica a frezei CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularități privind programarea frezelor CNC.	(2) pag 90-93
12.	Strunguri cu comanda numerica Structura cinematica a strungului CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularități privind programarea strungurilor CNC	(2) pag 94-95
13.	Centre de prelucrare prin frezare cu comandă numerică Particularități privind centrele de prelucrat cu comandă numerică. Structura cinematica a strungului CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularități privind programarea strungurilor CNC.	(2) pag 97-100
14.	Centre de prelucrare prin strunjire. cu comandă numerică Structura cinematica a unui centru de prelucrare CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularități privind programarea.	(2) pag 103-105
15.	MUCNC pentru prelucrare prin procedee neconventionale. Structura cinematica a unei mașini de danturat CNC, organologie specifica, prelucrări specifice, particularități privind programarea.	(2) pag 107-110

BIBLIOGRAFIE:

1. Șimon M., Mașini-unelte clasice –Curs pentru studenți - Format electronic. 2020
2. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Curs pentru studenți – Format electronic – 2020;

Tg. Mureș,

Șef de
disciplină/departament:
Șef lucrări dr.ing.Sorin ALBU

