



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Bazele generării suprafețelor pe mașini unelte			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Chețan Paul			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucr. dr. ing. Chetan Paul			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 10		
- examinări: 8		
- alte activități: 10		
3.8 Total ore de studiu individual: 58		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Studiul materialelor Desen tehnic Fizica Mecanică
4.2 de competențe: Rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din știința materialelor Competențe și abilități privind reprezentări grafice specifice ingineriei industriale

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă Studentii vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată; Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator
5.2 a activităților practice: Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pcte./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
--

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Disciplina Bazele Generării Suprafețelor pe Mașini Unelte formează o punte de legătură între discipline de cultură tehnică general (matematică, mecanică, fizică, etc.) și discipline tehnice de specialitate (mașini unelte, scule așchietoare, tehnologia construcției de mașini etc.). Are ca scop familiarizarea studenților cu procedeele principale de prelucrare prin așchiere.

The Discipline of the Basics of Surface Generation on Machine Tools forms a bridge between general technical disciplines (mathematical, mechanical, physical) and specialized technical disciplines (machine tools, cutting tools, machine building technology, etc.). It aims to familiarize students with the main machining processes.

7.2 Obiective specifice:

Sunt descrise elementele care participă în procesul de prelucrare mecanică prin așchiere (piesa, mișcarea de așchiere, scula, așchia), ca apoi să fie elucidate fenomenele fizice și mecanice privind desprinderea așchiei de materialul de bază. Sunt de asemenea tratate forțele de așchiere, fenomenele termice care însoțesc procesul precum și factori care influențează mărimea acestora. Uzura și durabilitatea sunt aspecte importante care apar în cadrul fenomenului, fiind descrise împreună cu diverse criterii de optimizare. Cursul este încheiat prin tratarea problemelor referitoare la prelucrabilitate prin așchiere.

The elements involved in the mechanical machining process (piece, cutting motion, tool, chisel) are described, and then the physical and mechanical phenomena concerning the separation of the chip from the base material are elucidated. The cutting forces, thermal phenomena accompanying the process as well as factors that influence their size are also treated. Wear and durability are important aspects of the phenomenon, being described along with various optimization criteria. The course is finished by dealing with machining problems.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Curs 1. Elementele procesului de așchiere. Elements of the cutting process Piesa (suprafețe inițiale, prelucrate, așchiate, semifabricat, adaos de prelucrare, adâncime de așchiere, avans de lucru). Mișcarea de așchiere (traectorii, mișcarea efectivă de așchiere, mișcarea principală de așchiere, mișcări secundare de așchiere, viteza principală de așchiere, viteza de avans)	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	2
2	Curs 2, 3. Elementele procesului de așchiere. Elements of the cutting process Scula (elemente constructive ale sculei, unghiurile constructive ale sculei, sistem de referință constructiv, unghiuri de poziție constructive, expresii analitice ale sistemului constructiv și ale unghiurilor constructive, unghiurile efective ale sculei, sistem de referință efectiv, unghiuri de poziție efectiv, expresii analitice ale sistemului efectiv și ale unghiurilor efective, relații între unghiurile efective și cele constructive)	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	4
3	Curs 4, 5. Elementele procesului de așchiere. Elements of the cutting process Așchia (parametrii geometrici ai așchiei, parametrii tehnologici ai așchiei). Formarea așchiei. i. modelul cu plan unic de forfecare, definirea planului de forfecare, cinematica formării așchiei, deformații în interiorul elementelor de așchii. ii. modelul cu mai multe plane de forfecare. iii.	Prelegere, discuții	-Metode de predare, PjBL	-	4

	modelul curgerii hidrodinamice. Zona deformațiilor secundare. Zona ecruisată. Tipuri de așchii (așchii de curgere, așchii lamelare, așchii de forfecare, așchii de rupere). Fragmentarea așchiilor. Depuneri aderente pe tăiș.				
4	Curs 6, 7. Forțele de așchiere. Cutting forces Forțele de așchiere în proces ortogonal. Forțele de așchiere în proces real. Relații empirice pentru calculul forțelor de așchiere. Determinarea forțelor de așchiere prin măsurare (dynamometre mecanice, dynamometre hidraulice, dynamometre electrice, dynamometre pentru măsurarea valorii maxime a forței de așchiere, curbe de etalonare). Determinarea forțelor de așchiere prin puterea consumată. Forța specifică de așchiere.	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	4
5	Curs 8, 9. Fenomene termice în procesul de așchiere. Thermal phenomena in the cutting process. Căldura degajată în procesul de așchiere. Temperatura medie în zona de așchiere. Relații analitice pentru calculul temperaturii sculei. Relații empirice pentru calculul temperaturii sculei. Determinarea temperaturii sculei prin măsurare (metoda calorimetrică, metoda termocuplelor, metoda optică, metoda examinării structurii sau a microdurității sculei, metoda vopselelor termocolor).	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	4
6	Curs 10, 11, 12. Uzura și durabilitatea sculelor așchietoare. Wear and durability of cutting tools. Modul de formare și propagare al uzurii. Forme ale uzurii sculelor așchietoare (uzura prin distrugerea mecanică a tăișului sculei, uzura prin adeziune a sculelor, uzura prin abraziune, uzura prin difuziune, uzura prin oxidare). Influența diferiților factori asupra uzurii (influența vitezei de așchiere, influența avansului de lucru, influența adâncimii de așchiere, influența materialului sculei, influența materialului piesei, influența geometriei sculei așchietoare, influența lichidelor de răcire ungere). Durabilitatea sculelor așchietoare (durabilitatea optimă, durabilitatea economică, durabilitatea care asigură productivitatea maximă)	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	6
7	Curs 13. Prelucrabilitatea prin așchiere a materialelor. Machining of materials. Noțiunea de prelucrabilitate. Evaluarea prelucrabilității (criteriul uzurii sculei, criteriul temperaturii zonei de așchiere, criteriul forțelor de așchiere, criteriul calității suprafeței prelucrate, criteriul formei așchiei detașate).	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	2
8	Curs 14. Stabilirea regimului de așchiere. Establishing the cutting data.	Prelegere, discuții	Metode de predare, PjBL	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

[1] Hollanda, D., BAGS. Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș, 1993.

[2] Hollanda, D., alții, Așchiere și scule așchietoare. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1982.

[3] Prof. Jan-Eric STAHL, METAL CUTTING - Theories and models, Lund, Sweden, 2012

[4] Prof. Jan-Eric STAHL, METAL CUTTING - Theories in practice, Lund, Sweden, 2014

Bibliografie opțională:

[5] Corneliu DRĂGUȚ, Aplicații și probleme de prelucrare a metalelor prin așchiere, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1982.

[6] Schulz, Herbert., Scientific Fundamentals of HSC, Technische Universität Darmstadt, Germany, 2001, ISBN 3-446-21799-1

[7] Amitabha Bhattacharyya, Design of Cutting tools, American society of tool and manufacturing engineers, Michigan, 1969

[8] Shi Hanmin, Metal Cutting Theory_ New Perspectives and New Approaches, ISBN 978-3-319-73561-0, 2018

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Norme de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor ce se vor desfășura pe parcursul semestrului, a modului lor de desfășurare și a condițiilor de admitere la lucrări.	Prelegere. Discuții	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2
2	2. Prezentarea tipurilor de procedee mecanice de prelucrare prin așchiere. Strunjirea, frezarea, prelucrări axiale (centruire, găurire, lărgire, alezare, filetare, zencuire), rectificarea.	Aplicații practice	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2
3	3. Identificarea unghiurilor constructive la cuțitele de strung. Sistemul de referință constructiv	Aplicații practice	Metode de predare-	-	2

			Învățare, PbBL		
4	4. Forța de așchiere la strunjire	Aplicații practice	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2
5	5. Temperatura medie a tăișului sculei	Aplicații practice	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2
6	6. Recuperare lucrări de laborator.	Expunere, Discuții, Studii de caz	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2
7	7. Prezentare lucrare individuală	Expunere, Discuții, Studii de caz	Metode de predare-învățare, PbBL	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

- [1] Hollanda, D., Mate, M. BAGS, îndrumar de lucrări practice, Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș, 1992
 [2] Anand Pandey, Ashish Goyal, Metal Cutting Processes, 2020

Bibliografie opțională:

- [2] Hollanda, D., alții, Așchiere și scule așchietoare. Ed. Didactică și Pedagogică, București 1982.
 [3] Prof. Jan-Eric STAHL, METAL CUTTING - Theories and models, Lund, Sweden, 2012
 [4] Prof. Jan-Eric STAHL, METAL CUTTING - Theories in practice, Lund, Sweden, 2014
 [8] Shi Hanmin, Metal Cutting Theory_ New Perspectives and New Approaches, ISBN 978-3-319-73561-0, 2018

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prelucrate prin așchiere. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de matrițe de injectat
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Conștiinciozitate, participarea activă la curs, frecvența.	Evaluare orală continuă.	15
- în timpul activității practice	Conștiinciozitate, participarea activă la activitatea practică, frecvența.	Evaluare orală continuă.	15
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Examen oral cu doua întrebări de sinteză.	Probă orală.	40
- examen practic final	Prezentare lucrări practice, rezultate experimente.	Expunere , Discuție, Prezentare.	30

Standard minim de performanță:

Criteriul minim de validare a evaluării din timpul semestrului – realizarea tuturor lucrărilor practice.

Condițiile minime de admitere la examinarea finală - prezență la seminar de 50% și prezentarea portfoliului de lucrări practice

Condițiile minime necesare de îndeplinit pentru promovare – răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice.

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Chețan Paul

Vineri, orele 10-12

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tratamente termice			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Socaciu Teodor			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Pop Liviu			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 28		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 8		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 14		
- tutorial: 4		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 58		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• studiul și tehnologia materialelor, rezistența materialelor, organe de mașini
4.2 de competențe:
• Cunoașterea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială.
• Utilizarea cunoștințelor din științele ingineriei de bază, pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• La curs se prezintă suportul teoretic, se rezolvă 1-2 exemple, se lansează teme;
• Nu vor fi acceptate întârzierile studenților la curs și telefoanele mobile deschise;
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector.
5.2 a activităților practice:
• Studenții vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;
• La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;
• Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima săptămână și primele 3 zile ale sesiunii;
• Studenții care absentează la mai mult de jumătate din nr orelor de laborator pierd dreptul de a se prezenta la prima evaluare.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:
Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.

- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Cunoașterea aspectelor teoretice și aplicative ale realizării tehnologiilor de tratamente termofizice, termochimice și termomecanice precum și a utilajelor și echipamentelor specifice.

- Knowledge of the theoretical and applicative aspects of thermophysical, thermochemical and thermomechanical treatments, as well as specific equipment and equipment.

7.2 Obiective specifice:

- Cunoașterea în detaliu a bazelor fizice ale tratamentelor termice aplicate materialelor metalice,
- Cunoașterea schimbărilor energetice și structurale produse la tratamentele termice de bază,
- Cunoașterea modificărilor proprietăților mecanice și tehnologice la tratamente termice.

- Detailed knowledge of the physical bases of thermal treatments applied to metallic materials,
- Knowledge of energy and structural changes to basic thermal treatments,
- Knowledge of changes in mechanical and technological properties of thermal treatments.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE PRIVIND TRATAMENTELE TERMICE 1. THE DEFINITION AND CLASSIFICATION OF BULK HEAT TREATMENT Tratamentele termice și diagramele de echilibru. Diagrama Fe-Fe ₃ C. Constituții structurale de echilibru ai aliajelor Fe-Fe ₃ C. Puncte critice în diagrama Fe-Fe ₃ C. Clasificarea tratamentelor termice	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
2	2. PRINCIPIILE DE BAZĂ ALE TRATAMENTELOR TERMICE 2. BASIC PRINCIPLES OF HEAT TREATMENT 2.1. Transformări structurale la încălzire 2.2. Transformări structurale la răcire Transformarea austenitei în perlită. Transformarea austenitei în martensită. Transformarea austenitei în bainită. 2.3. Diagramele de transformare izotermă și continuă ale austenitei Diagramele de transformare izotermă ale austenitei. Tipuri de diagrame T.T.T. de transformare izotermă ale austenitei. Modul de utilizare al diagramelor de transformare izotermă ale austenitei. Diagramele de transformare la răcire continuă ale austenitei. Modul de utilizare al diagramelor CCT de transformare continuă ale austenitei.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	4
3	3. OPERAȚIILE DE BAZĂ ALE TRATAMENTELOR TERMICE 3. BASIC OPERATIONS OF HEAT TREATMENT 3.1. Operația de încălzire Temperatura finală a piesei. Viteza de încălzire a piesei. Durata de încălzire. Metode de încălzire. Regimul de încălzire. Condițiile de transfer ale căldurii de la utilajul de încălzire la piesă. Constantele fizice ale aliajului. Geometria pieselor și așezarea lor în spațiul de lucru al instalației de încălzire. Calculul duratei de încălzire și de menținere pentru piese groase. Medii de încălzire.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	4

	3.2. Operația de menținere 3.3. Operația de răcire Capacitatea de răcire a unui mediu de răcire. Medii de răcire gazoase. Medii de răcire lichide. Apa. Uleiul. Topiturile de săruri și de aliaje metalice. Medii sintetice (complexe). Medii de răcire solide. Durata operației de răcire				
4	4. TEHNOLOGIA TRATAMENTELOR TERMICE 4. HEAT TREATMENT TECHNOLOGY 4.1. Recoaceri Recoacerea de omogenizare. Recoacerea de detensionare. Recoacerea de recristalizare. Recoacerea de regenerare. Recoacerea pentru ameliorarea prelucrabilității prin aşchiere. Recoacerea oțelurilor moi. Recoacerea oțelurilor semidure. Recoacerea de globulizare a oțelurilor dure. Recoacerea incompletă. Recoacerea izotermă. Recoacerea pendulară. Recoacerea subcritică. Recoacerea oțelurilor autocălibile. 4.2. Călirea Călirea de punere în soluție și îmbătrânirea. Călirea la martensită și revenirea oțelurilor. Călirea pătrunsă. Parametrii tehnologici. Tensiuni de călire și efectele lor. Metode de călire. Călire superficială. Călire superficială cu încălzire cu flacără. Călire superficială cu încălzire prin inducție. Călire superficială cu încălzire în electrolit. Călire superficială cu încălzire în topituri 4.3. Revenirea 4.4. Particularități ale tratamentelor termice aplicate fontelor	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	6
5	5. TEHNOLOGIA TRATAMENTELOR TERMOCHIMICE 5. TECHNOLOGY OF THERMOCHEMICAL TREATMENTS 5.1. Carburarea Carburarea în mediu solid. Carburarea în mediu gazos. Tratamente termice ulterioare carburării 5.2. Niturarea Nitruarea în mediu gazos. Nitruarea în plasmă (ionică) 5.3. Carbonitrurarea (cementare simultană cu carbon și azot)	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	4
6	6. TEHNOLOGIA TRATAMENTELOR NECONVENȚIONALE 6. THE TECHNOLOGY OF NON-CONVENTIONAL TREATMENTS 6.1. Tratamente termomecanice Tratamente termomecanice de temperatură înaltă. Tratamente termomecanice de temperatură joasă 6.2. Tratamente termomagnetice	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	2
7	7. UTILAJE PENTRU TRATAMENTE TERMICE 7. HEAT TREATMENT EQUIPMENT 7.1. Utilaje pentru încălzire Cuptoare cu flacără. Cuptoare electrice. Cuptoare băi 7.2. Utilaje pentru răcire Utilaje pentru răcire lentă. Utilaje pentru răcire accelerată. Utilaje pentru răcire rapidă. Băi de răcire nemecanizate. Băi de răcire mecanizate. Utilaje pentru răcire la temperaturi joase. Instalație cu zăpadă carbonică. Instalații cu agenți frigorifici lichizi. Instalații frigorifice mecanice 7.3. Utilaje complementare Instalații pentru curățire. Instalații pentru îndreptare. Utilaje auxiliare. Generatoare de atmosferă controlată de tip exoterm (Exo). Generatoare de atmosferă controlată de tip endoterm (Endo)	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	4
8	8. TEHNOLOGII SPECIFICE DE TRATAMENT TERMIC 8. SPECIFIC HEAT TREATMENT TECHNOLOGIES 8.1. Tehnologii specifice aplicate unor semifabricate din oțeluri de îmbunătățire 8.2. Tehnologii specifice aplicate unor semifabricate din oțeluri de cementare 8.3. Tehnologii specifice aplicate unor oțeluri de scule	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	1
9	9. CONTROLUL DE CALITATE AL PRODUSELOR TRATATE TERMIC 9. QUALITY CONTROL OF THERMALLY TREATED PRODUCTS 9.1. Controlul tehnic. Controlul de recepție. Controlul interfazic. Controlul final. 9.2. Defecte care apar la tratamente termice Defecte cauzate de încălzire și menținere. Defecte cauzate de procesul răcirii	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă	-	-	1
Bibliografie Bibliografie obligatorie					

1. SOCACIU, T., MOISOIU, A., Tratamente termice. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 144 pag, ISBN 978-606-581-001-3.
2. Socaciu, T. Suporturi PDF încărcate în platforma Blackboard, actualizate 2020.

Bibliografie opțională

1. CARȚIȘ I. G., Tratamente termice. Tehnologie și utilaje, Timișoara, Editura Facla, 1982.
2. DULAMIȚĂ T., ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, București, E.D.P., 1982.
3. SOCACIU, T., ȘOAITA, D., Utilaje și echipamente de producție, curs. Vol. I. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 2000, 132 pag.
4. SOCACIU, T. Bulk heat treatment, Masters course, "Petru Maior" University of Targu-Mures, Romania, 2009, 85 pag
5. SOCACIU, T., Elemente de știință și ingineria materialelor. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.
6. ȘABAN R., ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, București, Universitatea Politehnică, 1984.
7. TUDORAN P., Metalurgie fizică și tratamente termice, Brașov, Universitatea, 1980, vol 1 și 2.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii și modul de desfășurare a lucrărilor.	Prelegere, discutii	-	-	2
2	Studiul diagramei de echilibru fier-cementită. Identificarea, proprietățile și studiul microscopic al structurilor de echilibru	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
3	Studiul fenomenelor de recristalizare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
4	Determinarea călibrității oțelurilor prin metoda călirii frontale (metoda Jominy)	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
5	Influența temperaturii și duratei de revenire asupra proprietăților oțelurilor	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
6	Aparate de măsură și reglare a temperaturii	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
7	Recuperari	PbBL, Aplicații practice	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. SOCACIU, T., MOISOIU, A., Tratamente termice. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 144 pag, ISBN 978-606-581-001-3.
2. SOCACIU, T., POP, L., Tratamente termice, îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 2013, 51 pag.
3. Pop, L., Research on the Optimal Regime of Recrystallization in 1050 Aluminium Alloy, Procedia Manufacturing 32 (2019), 4-7.

Bibliografie opțională

1. CARȚIȘ I. G., Tratamente termice. Tehnologie și utilaje, Timișoara, Editura Facla, 1982.
2. DULAMIȚĂ T., ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, București, E.D.P., 1982.
3. MOISOIU A., SOCACIU, T., Tratamente termice, îndrumar. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 1999, 76 pag.
4. SOCACIU, T., MOISOIU, A., STRNAD, G., Studiul materialelor, îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 1996.
5. SOCACIU, T., Elemente de știință și ingineria materialelor. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.
6. VERMEȘAN G., Îndrumător pentru tratamente termice, Cluj - Napoca, Editura Dacia, 1987.

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin deformare plastică la rece, așchiere, sudare, etc. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport

- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea abordării și a răspunsurilor	2 teste intermediare	60
- în timpul activității practice	Conștiinciozitate, participarea activă la lucrări.	Evaluare orală continuă, portofoliu	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea abordării și a răspunsurilor	Evaluare finală test cu raspunsuri multiple	30
- examen practic final			0
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul a luat nota de trecere la examenul final. Studentul expune corect cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales. Studentul realizează corect măsurătorile, calculează și indică corect rezultatul.			

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Socaciu Teodor	vineri, orele 14-16
----------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Organe de mașini (2)			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Boloș Vasile			
2.3 Titularul activităților practice: Conf.univ.dr.ing. Emil Nuțiu			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 28		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 4		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 8		
- tutorial: 1		
- examinări: 3		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Rezistența materialelor • Mecanică • Studiul materialelor • Tehnologia materialelor • Organe de mașini 1
4.2 de competențe: Definirea principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, mecanică și știința materialelor. • Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului organelor de mașini • Aplicarea de teoreme, principii și metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului organelor de mașini, în condiții de asistență calificată

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; • Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată; • Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Sala de proiect să fie dotată cu tablă și videoproiector; • Studenții vor parcurge anterior laboratorului/proiectului bibliografia indicată; • Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;

- Studenții se vor prezenta la laborator/proiect cu mijloace de calcul individuale;
- Nu va fi acceptată întârzierea studenților la laborator/proiect.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:

Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.

- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Înțelegerea de către studenți a noțiunilor legate de morfologia, standardizarea proiectarea, realizarea și întreținerea organelor de mașini;
- Dobândirea abilităților de analiză, sinteză și calcul a organelor de mașini
- Însușirea unui mod de gândire sistemic, integrator.

7.2 Obiective specifice:

Cunoașterea principalelor tipuri de organe de mașini

- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a îmbinărilor lipite.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a îmbinărilor înclinate.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a îmbinărilor nituite.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a îmbinărilor sudate.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a asamblărilor filetate realizate cu șuruburi montate cu prestângere și încărcate cu forțe exterioare
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a asamblărilor arbore – butuc cu: pene cu strângere, inele tronconice, arcuri inelare, profile poligonale, strângere pe con, brățară elastică.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a cuplajelor intermitente automate.
- Cunoașterea metodelor de calcul pentru transmisiile prin curele
- Cunoașterea metodelor de calcul pentru transmisiile prin lanțuri,
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a transmisiilor prin curele sincrone:
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a transmisiilor prin roți dințate cilindrice cu dinți înclinați.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a transmisiilor cu roți dințate conice,
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a transmisiilor cu angrenaje melcate
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a transmisiilor șurub – piuliță cu frecare de rostogolire
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a organelor de etanșare,
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a organelor de închidere și reglare a circulației fluidelor
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a cablurilor și tobelor pentru cabluri.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a ghidajelor

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Îmbinări pin lipire. Îmbinări prin încliere. Îmbinări nituite: Adhesive bonded joints. Solder and braze joints. Rivet joints	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	-	Problem Based Learning (PBL).	2

	Elemente generale, Materiale și tehnologie, Elemente de calcul și proiectare.				
2	Îmbinări prin sudare Welding joints Elemente generale, Materiale și tehnologie, Elemente de calcul și proiectare, Elemente constructive	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
3	Asamblări filetate Threaded assemblies Asamblări cu șuruburi montate cu prestângere și încărcate cu forțe exterioare	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	1
4	Asamblări arbore – butuc Shaft-hub assemblies Calculul penelor longitudinale cu strângere, Asamblări cu inele tronconice.; Arcuri inelare Asamblări cu profile poligonale , Asamblări prin strângere pe con ,Asamblări cu brățară elastic.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	4
5	Cuplaje Couplings Cuplaje intermitente automate	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	1
6	Transmisii prin curele-calcul. Transmisii prin lanțuri-calcul. Belt transmissions- calculation methods for. Chains transmissions- calculation methods	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
7	Transmisii prin curele sincrone Synchronous belts transmissions Elemente generale, Construcția, geometria și dimensiunile curelelor dințate, Construcția, geometria și dimensiunile roților dințate pentru curea, Calculul de alegere al curelor.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
8	Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați Helical gears Geometria și cinematica angrenajelor cilindrice exterioare cu dinți înclinați, Calculul de rezistență la angrenajele cilindrice cu dinți înclinați	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
9	Angrenaje conice Bevel gears Elemente generale, Dantura roților conice, Roata plană de referință, Calculul elementelor geometrice ale roților conice, Calculul de rezistență la angrenajele conice	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
10	Angrenaje melcate Worm gears Elemente generale, Melcul de referință, Geometria roții melcate, Angrenajul melcat globoidal, Angrenajul melcat spiroid, Calculul de rezistență la angrenajul melcat, Materiale pentru angrenaje melcate.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	2
11	Transmisia șurub – piuliță cu frecare de rostogolire The ballscrews transmission.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL).	1
12	Etanșări. Seals Elemente generale. Etanșări fixe cu contact. Etanșări mobile cu contact. Etanșări mobile cu contact. Etanșări fără contact.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL)	3
13	Organe de închidere și reglare a circulației fluidelor Valves, tube and pipe.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe	-	Problem Based Learning (PBL)	2

	Elemente generale. Organe de închidere cu: ventil, sertar pană, cep, clapetă	tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții			
14	Cabluri și tobe pentru cabluri. Ghidaje. Wire rope and drums for wire rope. Guides	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții	-	Problem Based Learning (PBL)	2
Bibliografie Bibliografie 1. Boloș, V., Boloș Codruța și Nuțiu, E., Organe de mașini, Editura „ Universității Petru Maior Tg.-Mureș”, 2011; 2. Boloș, V., Organe de mașini – Teste de autoevaluare, Editura Universității Petru Maior Tg.-Mureș, 2015; 3. Draghici, I., Jula, A., Chisu, E., Radulescu, C., Alexandru, P., Apetrei, Gh., Tănăsescu, I., Achiriloaie E., Moldoveanu, Gh., Ciobota, M. și Cismaru, I., Organe de mașini – Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980; 4. Florea, R., Florea, V., Florea, Adriana și Cristescu, M. Organe de mașini, Editura Tehnică, București, 2007; 5. Gafițanu, M., Bostan, I., Racoccea, C., Dulgheru, V., Hagi, Gh., Jula, A., Chișu, E. și Moldoveanu, Gh., Organe de mașini, Vol. I, Editura tehnică, București, 1999; 6. Gafițanu, M., Bostan, I., Racoccea, C., Dulgheru, V., Hagi, Gh., Jula, A., Chișu, E., Moldoveanu, Gh. Organe de mașini, vol. II, Editura tehnică, București, 2002. 7. Pascovici D. M. și Cicone, T., Elemente de tribologie, Editura Bren, București, 2001; 8. Pop, D. Haragăș, S., Organe de mașini, Editura Risoprint. Cluj Napoca, 2014 ; 8.a. Pop, D. Haragăș, S., Buiga, O., Organe de mașini vol 2, Editura Risoprint. Cluj Napoca, 2021 9. Roloff/Matek , Organe de mașini (Vol. 1 +Vol. 2) Editura Matrix Rom, București, 2008 ; 10. Shigley, J.E., Mischke C.R. și Budynas R.G., Mechanical Engineering Design, McGraw –Hill, 2003; 11. Săvescu, D., Organe de mașini – Asamblări, Editura Lux Libris, Brașov, 2011;					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Prezentarea lucrărilor și normele de tehnica securității muncii;	Prezentarea problemelor de protecția muncii generale și specifice laboratorului de „Organe de mașini”	-	Problem Based Learning (PBL).	2
2	Studiul construcției reductoarelor de turație;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule. Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
3	Determinarea parametrilor geometrici ale elementelor componente ale unei transmisii prin curele trapezoidale înguste;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule. Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
4	Determinarea elasticității și a presiunii medii a segmentelor de piston pe peretii cilindrului;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule. Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
5	Studiul construcției cuplajelor ;	Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
6	Studiul variatoarelor mecanice de turație;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule. Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
7	Determinarea vâscozității cu vâscozimetru Hoppler.	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule. Interpretarea rezultatelor	-	Problem Based Learning (PBL).	2
8	Determinarea forțelor de frecare într-o cuplă de tip cilindru-cilindru;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2
9	Studiul regimului de ungere elastohidrodinamic (EHD);	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale. Calcule.	-	- Problem Based	2

				Learning (PBL).	
10	Studiul fenomenului de stick-slip;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale.Calcul.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2
11	Studiul experimental al frecării la o cuplă de tip știft-disc;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale.Calcul.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2
12	Studiul presiunii dintr-un lagăr radial hidrodinamic;	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale.Calcul.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2
13	Influența parametrilor constructivi și funcționali asupra comportării tribologice a unui sistem mecanic	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale.Calcul.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2
14	Recuperări și concluzii.	Prezentarea problemelor specifice. Determinări experimentale.Calcul.	-	- Problem Based Learning (PBL).	2

Bibliografie

1. Boloș,V., Boloș Codruța și Nuțiu,E., Organe de mașini - Lucrări de laborator, Universitatea Petru Maior Tg.-Mureș,2013;
- 2.Boloș,V., Boloș Codruța și Nuțiu,E., Organe de mașini ,Editura „ Universității Petru Maior Tg.-Mureș”, 2011;
2. Draghici, I., Jula, A., Chisu, E., Radulescu, C., Alexandru, P., Apetrei, Gh., Tănăsescu, I., Achiriloaie E., Moldoveanu, Gh., Ciobota, M.și Cismaru, I., Organe de mașini – Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980;
- 3.Pascovici D. M.și Cicone, T., Elemente de tribologie, Editura Bren, București, 2001;
4. Roloff/Matek , Organe de mașini(Vol. 1 +Vol. 2) Editura Matrix Rom,București, 2008 ;
5. * * * Standardele de stat în vigoare

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- VES SA – producător de vase emailate și sisteme de încălzire
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea răspunsurilor la testele cu întrebări din tematica cursurilor parcurse și a rezultatelor rezolvării de probleme	Evaluări scrise intermediare	30
- în timpul activității practice	Efectuarea lucrărilor de laborator, participarea la activitate fiind obligatorie	Întocmirea unui referat pentru fiecare lucrare în parte- notate pe parcursul semestrului	20
Evaluare finală			
- examen	Corectitudinea răspunsurilor la testele cu întrebări	Test scris	50

teoretic final	din tematica cursurilor parcurse și a rezultatelor rezolvării de probleme.		
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Studentul și-a efectuat întregul set de lucrări de laborator propus și a depus referatele specifice fiecărei lucrări în parte. aceasta fiind condiție obligatorie de îndeplinit pentru participarea la evaluarea finală Studentul a demonstrat cunoașterea aspectelor de natură constructivă, de calcul și de proiectare a organelor de mașini studiate.			

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Boloș Vasile	Vineri orele 14-16
--------------------------	--------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Organe de mașini (2)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Prof dr ing Boloș Vasile			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 2		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 5		
- tutorial: 1		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: -Rezistența materialelor, Mecanică, Studiul materialelor , Tehnologia materialelor, Organe de mașini 1
4.2 de competențe: -Definirea principiilor, teoremelor si metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, mecanică și știința materialelor. Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale pentru explicarea și fenomene sau procese specifice domeniului organelor de mașini Aplicarea de teoreme, principii si metode asociate disciplinelor fundamentale pentru rezolvarea de probleme specifice domeniului organelor de mașini, în condiții de asistență calificată

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: • Sala să fie dotată cu tablă, videoproiector, standuri de laborator. • Studenții vor parcurge anterior laboratorului bibliografia indicată. • Studenții se vor prezenta la activități cu telefoanele mobile închise. • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la activitate. • Studenții se vor prezenta cu materiale care să ateste realizarea etapelor din proiect

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica

semne și simptome.

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Dezvoltarea competențelor în domeniul tehnologiei construcțiilor de masini prin definirea noțiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale
- Înțelegerea de către studenți a noțiunilor legate de morfologia, standardizarea proiectarea, realizarea și întreținerea organelor de mașini;
- Dobândirea abilităților de analiză, sinteză și calcul a organelor de mașini. Însușirea unui mod de gândire sistemic, integrator.

7.2 Obiective specifice:

- Din prisma inginerului a fi competent să evalueze domeniul științelor ingineresti.
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a asamblărilor filetate realizate cu șuruburi de mișcare și încărcate cu forțe exterioare
- Cunoașterea aspectelor geometrice, constructive și de proiectare a asamblărilor arbore – butuc cu: pene cu strângere, cu șifturi, șuruburi etc.

8.1 Conținutul orelor de proiect, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Prezentarea temei de Proiectarea unui reductor de turație cu o singură treaptă cu angrenaj cilindric cu dinți înclinați; echipat cu cuplaj elastic cu bolțuri având ca date de pornire: puterea , raportul de transmitere, turația la intrare, regimul de lucru . Prezentarea de soluții constructive de reductoare. Instrucțiuni de protecția muncii și PSI.	PbBL , Discuții pe grupuri de lucru	da	On line sau On site	2
2	Schema structurală a transmisiei ; Alegerea motorului electric, simbolizare.	PbBL , Verificarea individuală a realizării etapei .Discuții pe grupuri de lucru	da	On line sau On site	2
3	Calculul de rezistență și geometric al angrenajului; Calculul forțelor din angrenaj.	PbBL , Verificarea individuală a realizării etapei .Discuții pe grupuri de lucru	da	On line sau On site	2
4	Realizarea soluției constructive pentru ansamblul reductor conform temei. Desenul de ansamblu al reductorului	PbBL , Verificarea individuală a realizării etapei .Discuții pe grupuri de lucru	da	On line sau On site	2
5	Calculul de alegere sau verificare a lagărelor cu rulmenți. Verificarea penelor de fixare pe arbori a roților dințate. Verificarea arborilor la solicitări variabile.	PbBL , Verificarea individuală a realizării etapei .Discuții pe grupuri de lucru	da	On line sau On site	2
6	Dimensionarea sau verificarea penelor de fixare pe arbori a roților dințate, de curea și al cuplajului; Verificarea arborilor la solicitări variabile.	PbBL , Verificarea individuală a realizării etapei	da	On line sau On site	2

	Desenele de execuție pentru reperele: roți dințate, arbore de ieșire	.Discuții pe grupuri de lucru			
7	Susținerea proiectului	PbBL , Verificarea individuală a realizării proiectului	da	On line sau On site	2

Bibliografie

1. Boloș, V., Boloș, C. și Nuțu, E., Organe de mașini, Editura Universității 'Petru Maior' Tg- Mureș, 2011;
2. Crudu, I., ș.a. Atlas de reductoare cu roți dințate, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981;
3. Drăghici, I., ș.a. Organe de mașini - Probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980;
4. Jula, A., ș.a. Proiectarea angrenajelor evolventice, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1989
5. Jula, A., ș.a. Montaje cu rulmenți- Îndrumar de proiectare, Universitatea din Brașov, 1978;
6. Haragas S., Reductoare cu o treaptă-Calcul și proiectare, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Editura Risoprint 2014,
7. Moldoveanu Gh., ș.a. Angrenaje cilindrice și conice –Metodici de proiectare, Editura Lux Libris, Brașov, 2002;
8. Răduți, C., Nicolescu, E., Mașini electrice rotative fabricate în România, Editura Tehnică, București, 1981;
9. Roloff/Matek, Organe de mașini (Vol. 1 + Vol. 2) Editura Matrix Rom, București, 2008;
10. Andrei Popescu, Luc Houpert, Dumitru N Olaru, Four approaches for calculating power losses in an angular contact ball bearing, MECHANISM AND MACHINE THEORY, (2020), vol.144, February 2020, articol nr. 103669. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0094114X19312029>
11. Ilie F. – Tribological behaviour of the steel/bronze friction pair (journal bearing type) functioning with selective mass transfer, International Journal of Heat and Mass Transfer, Vol. 124, (2018), Issue 9, pp.655-662, DOI: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2018.03.107, <https://www.journals.elsevier.com/international-journal-of-heat&mass-transfer>
- 12.*** Organe de mașini. Vol. Ia, Prescripții generale de proiectare.Elemente de legătură și transmisie, (Colecție STAS), Editura Tehnică, București, 1984;
- 13.***Organe de mașini. Vol. Id,Angrenaje, (Colecție STAS),Editura Tehnică,București, 1984
- 14.***Organe de mașini. Vol. III c, Standarde noi sau revizuite, (Colecție STAS),Editura Tehnică,București, 1986

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale în posturi de responsabili calitate, profesioniști calitate, auditori calitate, manageri calitate.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE Matricon - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- Plasmaterm SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- Durkopp Adler SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- Romcab SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- Electromureș SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- Procam SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- Imatex SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	- verificarea îndeplinirii cerințelor din tema de proiect -corectitudinea calculelor și a desenelor - gradul de asimilare a terminologiei de specialitate - interesul pentru studiu individual	Evaluare orală pe baza materialelor prezentate de studenți cu privire la îndeplinirea cerințelor din tema de proiect	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale cu privire la realizarea unui proiect de organe de mașini.	- Susținerea orală a proiectului	50
- examen practic final	Corectitudinea calculelor și a desenelor din proiectul realizat	Evaluare vizuală	20

Standard minim de performanță:

Răspunsuri corecte în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domenii de aplicare).

Studentul realizează corect desenele, calculează și indică corect rezultatele.

Studentul expune corect cel puțin descrierea și principiile de bază referitor la soluția constructivă aleasă.

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Boloș Vasile

Vineri orele 14-16

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Electrotehnologii			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Dulău Mircea			
2.3 Titularul activităților practice: Conf. dr. ing. Dulău Mircea			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 4	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 7		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 3		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 7		
- tutorial: 3		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 22		
3.9 Total ore pe semestru: 50		
3.10 Număr de credite: 2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: -
4.2 de competențe: Identificarea tehnologiilor de bază, a structurii proceselor și a funcționării la nivel de proces. Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator.
5.2 a activităților practice: Instalații tehnologice specifice, limbaje de programare specifice (ex. BASIC, GCODE).

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor
--

boli.

- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.

- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Disciplina își propune să prezinte problemele teoretice și practice ale aplicațiilor și proceselor de prelucrăre neconvenționale, în care factorul predominant este de natură electrică, respectiv: fascicul de electroni, laser, plasma, ultrasunete, electroeroziune, prelucrări electrochimice.

7.2 Obiective specifice:

Lucrările practice se bazează pe studierea și înțelegerea unor instalații din domeniul tehnologiilor neconvenționale.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Aspecte generale privind procesarea prin electrotehnologii. Definiții de bază. Tehnologii neconvenționale în industrie.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
2	Procesarea cu fascicul de electroni. Structura instalațiilor cu fascicul de electroni.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
3	Procesarea cu fascicul laser. Principiul producerii radiației laser. Structura instalațiilor de prelucrare cu laser.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
4	Procesarea cu plasmă. Fizica generării plasmă termice. Structura generatoarelor de plasmă. Electrotehnologii bazate pe utilizarea plasmă.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe	-	2

		Expunere cu videoproiector.Discuții.	platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.		
5	Procesarea prin electroeroziune. Scheme electrice de generare a descărcărilor utilizate în prelucrarea prin electroeroziune.	Curs TBL (Team Based Learning). Prezentare interactivă a proceselor termice care au loc în spațiul de descărcare electrică.	Se utilizează facilitățile oferite de platforma Bb. Se utilizează tableta grafică.	-	2
6	Procesarea cu ultrasunete. Generarea ultrasunetelor. Schema de principiu pentru generarea ultrasunetelor.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector.Discuții.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
7	Prelucrări prin procedee electrochimice. Schema unei surse pentru alimentarea unui echipament de prelucrare electrochimică. Tehnologii bazate pe principiul electrochimic. Perspective de utilizare a procedeului.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector.Discuții.	La predarea online, materialul decurs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2

Bibliografie

Obligatorie:

[1] Orazio Z., - Principles of Lasers, 5th Edition, Springer, 2018.

[2] Kibria G., Micro-electrical Discharge Machining Processes, Technologies and Applications, Springer, 2019.

[3] Dulău M., - Controlul procesării cu fascicul de electroni. Modelare. Simulare. Aplicații, Editura Universității "Petru Maior" Tg.Mureș, 2005;

[4] Dulău M., Oltean S., - Electrotehnologii, Curs Lito, Partea I, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mureș, 2005;

[5] Dulău M., Șoaita D., - Electrotehnologii, Curs Lito, Partea a II-a, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mureș, 2007;

Facultativă:

[6] Fireșteanu V. - Procesarea electromagnetă a materialelor; Editura Politehnică București, 1995;

[7] Golovanov I., Chindriș M., ș.a. – Electrotermie și electrotehnologii, București, 1999;

[8] Tănăsescu S.T. – Electrotehnologii, vol.1, I.P. București, 1988.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Instalația de prelucrare cu fascicul de electroni. Prezentare generală.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	Lucrarea de laboratoare este disponibilă pe platforma Bb.	-	2
2	Laserul cu mediu activ gazos. Prezentare generală a echipamentului didactic Laser He-Ne de 3mW.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	Lucrarea de laboratoare este disponibilă pe platforma Bb.	-	2
3	Vizită S.C. Plasmaterm Tg.Mureș. Prelucrări asistate de plasma termică. Prezentarea instalației. Experimente.	Laborator PBL (Problem Based Learning). Prezentare interactivă a scenariilor de utilizare a plasmei termice în prelucrarea materialelor.	Se prezintă legătura cu conținutul cursului. Se formulează problemele, se rezolvă, apoi se dezbate soluțiile.	-	4

4	Mașina de prelucrat prin eroziune electrică. Sistemul de comandă adaptivă al mașinii de prelucrat prin eroziune electrică.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	Lucrarea de laborator este disponibilă pe platforma Bb.	-	2
5	Mașina de prelucrat prin eroziune electrică. Posibilități de lucru. Aplicații. Mașina de prelucrare cu fir.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	Lucrarea de laborator este disponibilă pe platforma Bb.	-	2
6	Verificarea și evaluarea activității de laborator.	-	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie

[1] ***, Documentație Plasmaterm Tg.Mureș, 2018.

[2] Dulău M., s.a. – Electrotehnologii, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior" Tg. Mureș, 2001.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniul tehnologiilor neconvenționale.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluare formativă pentru verificarea pregătirii pe tot parcursul semestrului.	Un test pe parcurs și un test TBL. Testele (inclusiv TBL), pot conține: întrebări tip grilă; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	50
- în timpul activității practice	Evaluare formativă pentru verificarea pregătirii pe tot parcursul semestrului.	Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator. Un test PBL, care poate conține: întrebări tip grilă; text liber etc.	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Evaluare sumativă pentru verificarea pregătirii și înțelegerii tematicii cursului.	Un test cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	20
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Condiții: - prezența obligatorie la cursul TBL; - prezența obligatorie la toate lucrările de laborator; - minimum nota 5 la fiecare test la curs și la testul TBL; - minimum nota 5 la testul PBL; - minimum nota 5 la examenul final (sumativ).			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Dulău Mircea	Miercuri, 16,00-18,00
--------------------------	-----------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Metoda elementului finit			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 4	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 28	3.5 din care curs: 14	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 5		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 8		
- tutorial: 0		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 22		
3.9 Total ore pe semestru: 50		
3.10 Număr de credite: 2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• Mecanică
• Rezistența Materialelor
• Bazele Proiectării Asistate de Calculator
4.2 de competențe:
• Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.
• Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.
• Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu o rețea de calculatoare, cu licențe de Autodesk Inventor;
5.2 a activităților practice:
• Sala de seminar trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu o rețea de calculatoare, cu licențe de Autodesk Inventor;

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:
Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.
- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica

semne și simptome.

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Română:

- Înțelegerea locului și rolului calculului cu Metoda Elementelor Finite în proiectarea inginerescă.
- Familiarizarea cu aplicațiile ingineresti de proiectare asistată (CAE).

English:

- Understanding the role and place of Finite Element Method simulations in engineering design.
- Familiarization with computer aided engineering applications (CAE).

7.2 Obiective specifice:

Română:

- Înțelegerea fluxului de lucru în simularea comportării structurale cu M.E.F.
- Înțelegerea mărimilor și noțiunilor implicate în calculul structural în general, și în M.E.F. în particular (modele de material, constrângeri, încărcări, discretizare, deplasări, deformații, tensiuni, etc.).
- Deprinderea utilizării modulelor "Frame Analysis" și "Stress Analysis" ale programului Autodesk Inventor.
- Deprinderea tehnicilor de modelare și simulare a comportamentului structurilor sub sarcină.
- Dezvoltarea capacității de a interpreta rezultatele simulărilor cu M.E.F.

English:

- Understanding the workflow involved in structural analysis simulations with F.E.A.
- Understanding the notions involved in structural analysis in general and in F.E.A. in particular (material models, constraints, loads, meshing, displacements, strains, stresses, etc.).
- Developing the skills required to use Autodesk Inventor's „Frame Analysis” and „Stress Analysis” modules.
- Learning the techniques used in the modelling and simulation of load bearing structures.
- Developing the skills to interpret the results of F.E.A. simulations.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1-2. Modulul "Frame Analysis" al Autodesk Inventor Autodesk Inventor's „Frame Analysis” module Noțiuni de modelare parametrică. Content Center. Frame Generator. Secțiuni standard și oarecare. Materiale. Reazeme. Încărcări. Setări specifice. Vizualizare rezultate.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	4
2	3. Noțiuni de teoria elasticității Elasticity theory concepts Starea de tensiune plană și spațială. Tensiuni, deplasări, deformații. Tensorul Cauchy. Tensiuni echivalente vonMises. Relația între tensiuni și deformații. Cedarea materialelor tenace și fragile.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	2
3	4. Noțiuni introductive despre Metoda Elementelor Finite (M.E.F.) Introduction in Finite Element Analysis (F.E.A.) Formularea problemei. Discretizare și grade de libertate. Tipuri de elemente finite. Funcții de interpolare. Matricea de rigiditate și sistemul de ecuații liniare. Rezultate.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple,	-	PbBL	2

		propunere teme			
4	5-7. Modulul "Stress Analysis" al Autodesk Inventor Autodesk Inventor's „Stress Analysis” module Simulări pentru piese și ansamble. Materiale. Reazeme. Încărcări. Separare fețe pentru aplicarea locală a condițiilor la limită. Separare și contact între piese. Controlul rețelei și al discretizării. Simplificarea pieselor cu pereți subțiri. Simulare. Interpretare rezultate. Tensiuni echivalente. Tensiuni și deplasări admisibile. Factor de siguranță.	PbBL: clarificare concepte, termeni, discuții exemple, propunere teme	-	PbBL	6
Bibliografie Bibliografie obligatorie 1. Cazacu Răzvan, Metoda Elementelor Finite. Aplicații în Inventor. Note de curs. Revizuit 2020. 2. Lee Huei-Huang, Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2020. Theory. Applications. Case Studies, SDC Publications, 2020. Bibliografie opțională 3. Panțel Eugen, Bia Cornel, Metode Numerice în Proiectare. Metoda Elementelor Finite, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Construcții, 1992. 4. Thomas J. R. Hughes, The Finite Element Method: Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis (Civil and Mechanical Engineering), Dover Publications, 2000.					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Modulul "Frame Analysis": bară încastrată, cu forță aplicată concentrat în capătul liber Sisteme de coordonate. Reazeme și încărcări. Greutate proprie. Secțiune. Material. Prezentare etape de calcul: specificații, modelare, analiză, interpretare rezultate. Comparare cu rezultate teoretice.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
2	2. Modulul "Frame Analysis": grindă pod rulant Evaluare încărcări. Alegere material (caracteristici mecanice). Condiții de rezistență și rigiditate. Optimizare.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
3	3. Modulul "Frame Analysis": bare articulate Simplificare structură. Modelare articulații. Interpretare efort axial.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
4	4. Modulul "Frame Analysis": analiză comportare scaun sub sarcină Utilizare "Frame Generator". Măsurare și modelare structură. Legături rigide. Evaluare încărcări. Forțe distribuite.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
5	5. Modulul "Stress Analysis": bară încastrată, cu forță aplicată concentrat în capătul liber Modelare. Constrângeri. Încărcări. Rețea de discretizare. Control global și local rețea. Interpretare rezultate. Condiții de rezistență. Comparare cu simularea utilizând "Frame Analysis".	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
6	6. Modulul "Stress Analysis": grindă pod rulant Simplificarea solidelor cu pereți subțiri prin suprafețe plane. Legături între suprafețe. Separarea fețelor. Comparare cu simularea utilizând "Frame Analysis".	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
7	7. Modulul "Stress Analysis": bare articulate Modelare ansamblu. Constrângeri de legătură între corpuri. Comparare cu simularea utilizând "Frame Analysis". Vizualizare individuală piese.	PbBL: lucru individual și în grup	-	PbBL	2
Bibliografie Bibliografie obligatorie 1. Cazacu Răzvan, Metoda Elementelor Finite. Aplicații în Inventor. Note de curs. Revizuit 2020. 2. Lee Huei-Huang, Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2020. Theory. Applications. Case Studies, SDC Publications, 2020. 3. ***, Inventor 2019 Product Documentation. Bibliografie opțională 4. Brezeanu Ligia Cristina, Bică Cristina, Modelare și Analiză cu Element Finit, Editura Universității "Petru Maior", Târgu Mureș, 2008.					

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale și centrelor de cercetare, în posturi de proiectare, dezvoltare și cercetare.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto

- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Puncte bonus activitate (prezență și participare)	Evidență activitate	20
- în timpul activității practice	Se apreciază portofoliul de lucru individual din 3 perspective: • complexitatea temelor alese • calitatea simulărilor • susținerea orală	Susținere portofoliu constând din 2 teme de lucru individual: • Simulare cadru (modulul Frame Analysis) • Simulare ansamblu corpuri solide (modulul Stress Analysis)	60
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Noțiuni elementare de MEF și utilizare module specifice Inventor.	Test grilă cu 20 de întrebări. Timp de lucru: 1 oră.	20
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Studentul îndeplinește cumulativ următoarele condiții: • Elaborarea celor 2 teme de lucru individual la un nivel acceptabil • Susținerea portofoliului de teme			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Cazacu Paul-Răzvan	Joi, 16:00-18:00.
---------------------------------	-------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Acționări hidro-pneumatice			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr Lateș Daniel			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr Lateș Daniel			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 2		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 86		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Desen tehnic • Organe de mașini
4.2 de competențe: Competențe și abilități de reprezentari grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. • Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise. Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată.
5.2 a activităților practice: • Sala de curs Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. laborator să fie dotată cu tablă și videoproiector; • Studenții se vor prezenta la laboratoare cu telefoanele mobile închise; Termenul predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:

Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.

- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)****7.1 Obiectivul general:**

Edificarea corespondenței dintre schemele teoretice de acționare pneumatică sau hidraulică și cele efective.

7.2 Obiective specifice:

- Posibilitatea de a descifra modul de funcționare a unei scheme de acționare pneumatică sau hidraulică după elementele și aparatele componente.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	SISTEME DE ACȚIONARE HIDRAULICĂ ȘI PNEUMATICĂ, ASPECTE GENERALE: - Definirea sistemelor hidraulice și pneumatice. - Avantajele și dezavantajele sistemelor hidraulice și pneumatice. - Aplicații ale sistemelor hidraulice și pneumatice.	Prelegere, discuții	-	-	2
2	ACȚIONAREA PNEUMATICĂ: - Noțiuni introductive. - Echipamente care fac parte din schemele de acționare pneumatică. - Compresoare. - Unități pentru prepararea aerului comprimat.	Prelegere, discuții	-	-	2
3	ACȚIONAREA PNEUMATICĂ: (continuare) - Motoare pneumatice: noțiuni introductive, motoare pneumatice liniare, cameră cu membrane, calculul motoarelor pneumatice.	Prelegere, discuții	-	-	2
4	ECHIPAMENTE PENTRU REGLAREA ȘI CONTROLUL PUTERII PNEUMATICE: - Echipamente pentru controlul direcțional: distribuitorii și supapele de sens.	Prelegere, discuții	-	-	2
5	ECHIPAMENTE PENTRU REGLAREA ȘI CONTROLUL PUTERII PNEUMATICE: (continuare) - Echipamente pentru reglarea debitului. - Echipamente pentru controlul și reglarea presiunii.	Prelegere, discuții	-	-	2
6	TRANSFORMATOARE PNEUMO-HIDRAULICE: - Transformatoare de joasă presiune. - Transformatoare de înaltă presiune. APARATURA AUXILIARĂ: - Amortizorul fonic, elemente pneumatice de avertizare, conducte, racorduri, sursa de aer instrumental.	Prelegere, discuții	-	-	2
7	ECHIPAMENTELE COMPONENTE ALE SUBSISTEMULUI DE COMANDA PNEUMATICE: - Butoane și limitatoare de cursă. Senzori de prezență și proximitate. - Temporizatoare. Presostate. Capete de vidare. - Convertor analogic-digital pneumatic.	Prelegere, discuții	-	-	2
8	SCHEME DE ACȚIONĂRI PNEUMATICE:	Prelegere,	-	-	2

	- Stabilirea schemei de acționare pneumatică. - Ciclograma de mișcare. - Exemple de scheme de acționare pneumatice.	discuții			
9	ALCĂTUIREA SCHEMELOR ELECTRO-PNEUMATICE: - Sisteme de acționare electro-pneumatice realizate cu relee. - Metoda comutației în cascadă. Metoda comutației secvențiale. CONTROLERUL SECVENȚIAL: - Controlerul secvențial.	Prelegere, discuții	-	-	2
10	ACȚIONAREA HIDRAULICĂ: - Noțiuni introductive. - Lichide utilizate în transmisiile hidraulice. - Echipamente care fac parte din schemele de acționare hidraulică.	Prelegere, discuții	-	-	2
11	APARATURA HIDRAULICĂ DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTROL: - Distribuitoare. - Aparatura proporțională. - Regulate de debit (cu două și trei căi)	Prelegere, discuții	-	-	2
12	ECHIPAMENTE AUXILIARE CARE FAC PARTE DIN SCHEMELE DE ACȚIONARE HIDRAULICĂ: - Acumulatorul hidraulic. - Rezervorul hidraulic. - Filtre hidraulice.	Prelegere, discuții	-	-	2
13	SCHEMELE DE ACȚIONARE ȘI COMANDĂ HIDRAULICĂ: - Reglarea vitezei (turației) motoarelor hidraulice. - Sincronizarea mișcării motoarelor hidraulice liniare.	Prelegere, discuții	-	-	2
14	- Funcționarea succesivă a motoarelor hidraulice. - Motoare hidraulice deservite de pompe de înaltă presiune. - Trecerea de la avansul rapid la avansul de lucru.	Prelegere, discuții	-	-	2
Bibliografie 1. Oprean Aurel, Florin Ionescu, Alexandru Dorin, Actionari hidraulice (elemente si sisteme), Editura Tehnica, Bucuresti, 1982; 2. Avram Mihai, Acționări hidraulice și pneumatice – Echipamente și sisteme clasice și mecatronice, Editura Universitară, București, ISBN 973-7787-40-4, 2005; 3. Avram Mihai, Acționări hidraulice și pneumatice, partea I, Editura PRINTECH, București, ISBN 973-9475- 49-3, 1999; 4. Avram Mihai, Acționări hidraulice și pneumatice, partea a II-a, Editura PRINTECH, București, ISBN 973- 652-235-0, 2000; 5. Avram Mihai, Construcția și exploatarea echipamentelor hidraulice și pneumatice de automatizare, Tipografia UPB, 1997; 6. Simion Popescu, Acționări Hidraulice Și Pneumatice, Suport de Curs , 2015.					

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Norme generale de protecția muncii. Norme generale pentru situații de urgență. Norme specifice de protecția și stingerea incendiilor. Norme specifice laboratoarelor. Reguli de prim ajutor.	Prelegere, discuții	-	-	2
2	Cunoașterea aparaturii pneumatice de acționare și comandă. Prezentarea aspectelor generale ale programului de proiectare și simulare FluidSIM.	Aplicații practice	-	-	2
3	Cunoașterea aparaturii hidraulice de acționare și comandă. Utilizarea programului FluidSIM în vederea proiectării și simulării sistemelor pneumatice și hidraulice.	Aplicații practice	-	-	2
4	Proiectarea unui sistem pneumatic cu un cilindru	Aplicații practice	-	-	2
5	Modelarea, simularea și implementarea a unui sistem electropneumatic cu un cilindru.	Aplicații practice	-	-	2
6	Proiectarea schemelor de comandă electropneumatică cu mai multe motoare pneumatice.	Aplicații practice	-	-	2
7	Implementarea unui sistem pneumatic cu trei cilindri (circuitul electric și cel de forță).	Aplicații practice	-	-	2

Bibliografie
 1. Tero Mircea, Actionari hidraulice si pneumatice, Universitatea Targu Mures, 1997;
 2. Tero Mircea, Rusu S, Hidronica si pneumatica, indrumator de laborator, Litografia Universitatii Petru Maior, 2007
 3. Nicolae Vasiliu, Daniela Vasiliu, Acționări Hidraulice Și Pneumatice, Volumul I, BUCUREȘTI, 2004;

4. Ioan Lucian Marcu, Actionari hidraulice, suport de curs.

5. Tero, M. Acționări hidropneumatice. Îndrumar de laborator. Targu-Mureș, Universitatea "Petru Maior" 1996

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale în posturi de Proiectant inginer mecanic, Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice, Inginer mecanic.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Conștiinciozitate, participarea activă la cursuri, frecvența.	Evaluare orală continuă	10
- în timpul activității practice	Correspondența cu cerințele fiecărei lucrări practice (calcul, diagrame). Realizarea proiectării utilizând programul specific. Realizarea proiectului de dispozitiv integral.	Gradul de corespondență cu cerințele lucrării practice. Corectitudinea de concepere a proiectului. Corectitudinea realizării practice a lui.	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	- Identificarea simbolurilor hidraulice și pneumatice. - Rezolvarea a 2 subiecte din partea teoretică. - Rezolvarea unei probleme de hidraulică sau pneumatică. - Realizarea unei scheme hidraulice sau pneumatice după cerințele date.	Probă scrisă - 1 oră	60
- examen practic final	Conștiinciozitate, participarea activă la laboratoare, frecvența, rezolvarea lucrărilor practice cu calcule și rezultate.	Evaluare orală, portofoliu	10
Standard minim de performanță:			
• Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr Lateș Daniel	Vineri, orele 10-12
-----------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Teoria probabilităților și statistică matematică			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Moica Sorina			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Moica Sorina			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 8		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 4		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 6		
- tutorial: 5		
- examinări: 8		
- alte activități: 2		
3.8 Total ore de studiu individual: 33		
3.9 Total ore pe semestru: 75		
3.10 Număr de credite: 3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială
4.2 de competențe: Utilizarea programelor Excel, Word

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs
5.2 a activităților practice: Studentii se vor prezenta la seminarii cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea studenților la seminar

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.

- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Studentii însușesc noțiunile de bază ale teoriei probabilităților și cele de statistică economică, pe care le pot utiliza și la alte discipline în special la cele aferent managementului producției și managementul calității.

7.2 Obiective specifice:

Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice teoriei probabilităților

Explicarea și interpretarea problemelor în teoria probabilităților

Aplicații teoretice și practice ale teoriei probabilităților și statistica economică

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Bazele statisticii Populația, Eșantion, Parametru, Sondaj, Variabilă. Ramurile statisticii, Surse de informații. Concepte de Eșantionare	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4
2	Statistică descriptivă Prezentarea datelor pe categorii Prezentarea datelor numerice	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4
3	Statistică descriptivă pentru variabile Măsurarea tendinței centrale Măsurarea variației Forme ale dispersiei	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4
4	Probabilități Noțiuni de bază ale probabilităților Evenimente Variabile aleatoare Atribuirea unei probabilități tre noțiunile anterioare	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4
5	Testarea unei ipoteze Ipoteza nulă și ipoteza alternativă Problemele testării unei ipoteze Testarea unei ipoteze cu ajutorul Testului t Student	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	2
6	Testarea unei ipoteze Testarea unei ipoteze cu ajutorul Chi Square Testarea unei ipoteze cu Analiza de Variație ANOVA	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	2
7	Calitatea și Six Sigma Managementul calității totale Managementul de tip Six Sigma Metoda DMAIC Indicatorii de performanță ai Metodei Six Sigma Capabilitatea (Cp) Performanța (Pp) Graficele de control Grafice de control pentru date variabile Graficul mediilor și intervalelor XBar– R	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4
8	Metode noi de vizualizare a datelor Grafice folosite pentru vizualizarea datelor din producție Grafice combinate 5 in 1 (Butterfly Charts) Instrumente de management vizual pentru AR, MR și VR (Augmented Reality, Mixed Reality and Virtual Reality)	PbBL, CBL, Prelegere, discuții, studii de caz	-	-	4

Bibliografie

1. Moica Sorina. Introducere în statistică și aplicații practice. Ed. Univ. "Petru Maior" din Tîrgu Mures, 2013

2. Ciucu Gh., Craiu V., Introducere în teoria probabilităților și statistică matematică, Ed. Did. Și Ped., București,

1971.

3. Feller W., An introduction to probability theory and its applications, vol. 1, 2, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1966.

4. Kolmogorov A.N., Osnovnie poniatia teorii veroiatnostei, Nauka, Moskva, 1974.

5. Leonte A, Trandafir R., Clasic și modern în calculul probabilităților, Ed. Dacia, Cluj, 1974.

6. Mihoc Gh., Micu N., Introducere în teoria probabilităților, Editura Tehnică, București, 1970.

7. Mihoc I., Calculul probabilităților și statistică matematică, partea I și II, 1994 și 1995, curs intern, Univ. „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.

8. Neveli J., Bases mathematiques du calcul des probabilities, Masson es Cie, Paris, 1964.

9. Petrescu A., Introducere în teoria probabilităților, Inst. Sup., Tg.Mureș, 1977.

10. <http://cs.upm.ro/~bela.finta/cursuri.html>

11. Pierre Bremaud, Probability Theory and Stochastic Processes, Springer International Publishing, series ISSN 0172-5939, pag. 713, 2020.

12. Johann Pfanzagl, Mathematical Statistics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, series ISSN 2522-0411, pag. 316, 2017.

13. Corrado Crocetta, Theoretical and Applied Statistics, Springer Verlag, series volum 274, series ISSN 2194-1009, pag. 121, 2019.

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Terminologie și simboluri utilizate în statistică. Determinarea repartiției normale- Histograma	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
2	Prezentarea informațiilor cu ajutorul statisticii descriptive	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
3	Realizarea diagramei Pareto	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
4	Testarea unei ipoteze cu ajutorul testului t Student	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
5	Testarea unei ipoteze cu ajutorul Chi Square.	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
6	Metoda Six Sigma aplicată în procesele de producție –exemplu DMAIC	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2
7	Corelație si regresie în statistica matematică	Rezolvare de probleme și exerciții împreună cu studenții	-	-	2

Bibliografie

1. Finta B., Teoria probabilităților, Editura Universității „Petru Maior”, Tg. Mureș, 2004.

2. Ciucu Gh., Craiu V., Introducere în teoria probabilităților și statistică matematică, Ed. Did. Și Ped., București, 1971.

3. Moica Sorina. Introducere în statistică și aplicații practice. Ed. Univ. "Petru Maior" din Tirgu Mures, 2013.

4. Kolmogorov A.N., Osnovnie poniatia teorii veroiatnostei, Nauka, Moskva, 1974.

5. Leonte A, Trandafir R., Clasic și modern în calculul probabilităților, Ed. Dacia, Cluj, 1974.

6. Mihoc Gh., Micu N., Introducere în teoria probabilităților, Editura Tehnică, București, 1970.

7. Mihoc I., Calculul probabilităților și statistică matematică, partea I și II, 1994 și 1995, curs intern, Univ. „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca.

8. Neveli J., Bases mathematiques du calcul des probabilities, Masson es Cie, Paris, 1964.

9. Petrescu A., Introducere în teoria probabilităților, Inst. Sup., Tg.Mureș, 1977.

10. <http://cs.upm.ro/~bela.finta/cursuri.html>

11. Pierre Bremaud, Probability Theory and Stochastic Processes, Springer International Publishing, series ISSN 0172-5939, pag. 713, 2020.

12. Johann Pfanzagl, Mathematical Statistics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, series ISSN 2522-0411, pag. 316, 2017.

13. Corrado Crocetta, Theoretical and Applied Statistics, Springer Verlag, series volum 274, series ISSN 2194-1009, pag. 121, 2019.

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

Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările asociației profesionale Association for Computing Machinery (ACM). Conform sistemului de clasificare ACM, noțiunile studiate în cadrul acestei discipline sunt menționate la punctele Probability and statistics și Probability inference problems.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			

- la curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale	Teme de lucru, teste săptămânale	20
- în timpul activității practice	Assignment cu cerințe specificate	Teme de lucru, teste săptămânale	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Test grilă cu 10-20 de întrebări din teorie și întrebări de sinteză	Evaluare formativă	30
- examen practic final	Teme de lucru și rezolvare de probleme cu date individuale pentru fiecare student	Evaluare formativă	30
Standard minim de performanță: Utilizarea noțiunilor și conceptelor fundamentale Rezolvarea problemelor și exercițiilor de bază			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Moica Sorina	Marți, orele 16-18
---------------------------	--------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnologia presării la rece (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Socaciu Teodor			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Pop Liviu			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 14		
- tutorial: 2		
- examinări: 3		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• desen tehnic, studiul și tehnologia materialelor, rezistența materialelor, mecanisme și organe de mașini
4.2 de competențe:
• Cunoașterea principiilor și metodelor din științele de baza ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice –desen tehnic.
• Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de baza pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• La curs se prezintă suportul teoretic, se rezolvă 1-2 exemple, se lansează teme;
• Nu vor fi acceptate întârzierea studenților la curs și telefoanele mobile deschise;
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector.
5.2 a activităților practice:
• Studenții vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;
• La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;
• Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima sapt și primele 3 zile ale sesiunii;
• Studenții care absentează la mai mult de jumătate din nr orelor de laborator pierd dreptul de a se prezenta la prima evaluare.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:

Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.

- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Cunoștințe teoretice și aplicative ale realizării tehnologiilor de prelucrare prin deformare plastică la rece.
- Theoretical and applied knowledge of the realization of cold plastic deformation processing technologies.

7.2 Obiective specifice:

- Cunoașterea bazelor fizice ale deformării plastice ale metalelor;
- Cunoașterea schimbărilor energetice și structurale produse prin deformare plastică la rece;
- Cunoașterea tehnologiilor de prelucrare prin procedee convenționale de deformare la rece.
- Knowledge of the physical basis of plastic deformation of metals;
- Knowledge of energy and structural changes caused by cold plastic deformation;
- Knowledge of conventional cold deformation processing technologies.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	PROCEDEE DE PRELUCRARE PRIN PRESARE LA RECE ȘI MATERIALE UTILIZATE. PROCESSES FOR COLD PRESSURE PROCESSING AND MATERIALS USED. Definiția și caracterizarea procedeelor de prelucrare prin presare la rece. Clasificarea și definirea operațiilor de prelucrare prin presare la rece. Clasificarea și definirea operațiilor de bază după felul deformării materialului prelucrat. Clasificarea operațiilor de bază după modul de asociere (combinate) a prelucrărilor pe dispozitivele de lucru. Operații speciale și auxiliare. Materiale pentru presare la rece. Comportarea materialelor metalice la deformare. Materiale folosite pentru prelucrare prin presare la rece. Proprietățile, factori care influențează deformabilitatea, metode de apreciere a deformabilității și clasificarea materialelor metalice prelucrate la rece. Alegerea materialelor și semifabricatelor pentru prelucrare prin presare la rece.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
2	NOȚIUNI DE TEORIA PLASTICITĂȚII. THE PLASTICITY THEORY NOTES. Mecanismul deformării plastice. Structura cristalină a metalelor. Deformarea celulei elementare. Structura cristalină reală. Imperfecțiuni în cristal. Deformarea plastică a monocristalelor. Deformarea plastică a agregatului policristalin. Ecrisarea și importanța ei în procesul deformării plastice. Diagrame de ecrisare. Redobândirea deformabilității prin tratamente termice. Starea de tensiune la deformarea plastică. Noțiuni privind starea de tensiune. Tensorul tensiunilor și deviatorul tensiunilor. Schemele stării de tensiune. Ecuații diferențiale de echilibru. Starea de deformare a corpului supus prelucrării prin presare. Noțiuni privind starea de deformare într-un corp. Tensorul și deviatorul deformațiilor. Schemele stării de deformare. Legile de bază ale deformării plastice. Legea prezenței	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	10

	deformațiilor elastice în timpul deformării plastice. Legea constanței volumului. Legea rezistenței minime. Legea tensiunilor suplimentare. Legea similitudinii Condiții de plasticitate. Condiția energetică a plasticității. Condiția de plasticitate a tensiunilor tangențiale maxime				
3	PROCEDEE DE TĂIERE. CUTTING PROCESSES. Analiza procesului de tăiere Procedee de tăiere la foarfece. Tăierea la foarfece cu cuțite paralele. Tăierea la foarfece cu cuțite înclinate. Tăierea la forfecare cu cuțite disc și multidisc. Procedee de tăiere cu ștanțe (ștanțarea). Debitarea la ștanțe. Debitarea la ștanțe fără strângerea, cu strângerea rigidă și cu strângerea elastică a semifabricatului. Debitarea la ștanțe prin forfecare de precizie la rece. Decuparea și perforarea. Construcția sculelor de decupare-perforare. Jocul dintre elementele active la decupare-perforare. Decuparea și perforarea prin forfecare de precizie la rece. Croirea materialului la decupare-perforare. Precizia și calitatea suprafețelor prelucrate prin ștanțare	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
4	PROCEDEE DE ÎNDOIRE. BENDING PROCEDURES. Analiza procesului de îndoire. Revenirea elastică la îndoire. Determinarea dimensiunilor semifabricatelor necesare obținerii pieselor îndoite. Tehnologii și matrițe specifice îndoirii. Îndoirea cu ajutorul matrițelor a pieselor simple în formă de V, U și Z. Îndoirea cu ajutorul matrițelor a pieselor în formă de scoabă.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
5	PROCEDEE DE AMBUTISARE. CUPPING PROCESSES. Definiție și clasificare. Analiza procesului de ambutisare. Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatelor pentru piesele ambutisate. Forma și dimensiunile semifabricatelor pentru ambutisarea pieselor de revoluție. Forma și dimensiunile semifabricatelor pentru ambutisarea pieselor paralelepipedice. Forma și dimensiunile semifabricatelor pentru piese complexe asimetrice. Coeficientul de ambutisare Tehnologii specifice de ambutisare. Ambutisarea pieselor cilindrice. Ambutisarea pieselor conice, semisferice și parabolice. Ambutisarea pieselor de formă paralelipipedică. Ambutisarea succesivă din bandă. Ambutisarea pieselor complexe.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	6
6	PROCEDEE DE FASONARE. SHAPING PROCESS. Răsfrângerea marginilor. Răsfrângerea marginilor găurilor. Răsfrângerea marginii conturului exterior. Gâtuirea și umflarea. Reliefarea și planarea. PROCEDEE DE PRESARE VOLUMICĂ. VOLUME PRESSURE PROCEDURES. Refularea și lățirea. Extrudarea. Evoluția și clasificarea procedeelor de extrudare la rece. Presarea în matriță și calibrarea. Ștamparea și punctarea.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Socaciu, T., Pop, L., Tehnologia presării la rece. Editura Universitatii Petru Maior Tg. Mureș, 2014, 252 pag, ISBN 978-606-581-086-0.
2. Socaciu, T., Pop, L., Tehnologii de fabricație. 'Petru Maior' University Press Tîrgu - Mureș, 2016, 190 pag, ISBN 978-606-581-143-0.
3. Socaciu, T. Suporturi PDF încărcate în platforma Blackboard, actualizate 2020.

Bibliografie opțională

1. Braha, V., Nagit, Gh., Negoescu, F. Tehnologia presării la rece. Editura Tehnica, Stiintifica și Didactica CERMI, Iasi, 2003;
2. Ciocârdia, C.; ș.a. Tehnologia presării la rece. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.
3. Iliescu, C., Tehnologia presării la rece. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
4. Nagit, Gh., Braha, V., Rusu, B., Tehnologii de stantare și matritare, Bazele prelucrării prin deformare plastică. Chisinau: Editura Tehnica – Info, 2002;

5. Socaciu, T., Șoaita, D., Utilaje și echipamente de producție, curs. Vol. I. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 2000, 132 pag.
6. Socaciu, T. Tehnologii și echipamente noi de extrudare. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2004, 135 pag, ISBN 973-8084-91-1.
7. Socaciu, T., Elemente de știință și ingineria materialelor. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.
8. Teodorescu, M.; ș.a. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Editura Tehnică, București, 1987.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii și modul de desfășurare a lucrărilor	Prelegere, discutii	-	-	2
2	Încercări pentru determinarea deformabilității mat. metalice (îndoire, ambutisare, rețele rectangulare)	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
3	Determinarea câmpului jocurilor normale la decupare perforare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
4	Determinarea forței la decupare perforare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
5	Perforarea țevelor cu ștanțe fără placă tăietoare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
6	Decuparea prin forfecare de precizie la rece	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
7	Determinarea deformațiilor pieselor îndoite din tablă	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
8	Determinarea valorii minime a coeficientului de ambutisare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
9	Determinarea forței necesare la ambutisare	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
10	Determinarea formei și dimensiunilor semifabricatelor plane necesare ambutisării pieselor de formă paralelipipedică	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
11	Determinarea valorii minime a coeficientului de răsfrângere	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
12	Determinarea forței necesare la răsfrângere	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
13	Extrudarea inversă cu utilizarea forțelor de frecare ca forțe active	PbBL, Aplicații practice	-	-	2
14	Recuperari	PbBL, Aplicații practice	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Socaciu, T., Pop, L., Tehnologia presării la rece. Editura Universității Petru Maior Tg. Mureș, 2014, 252 pag, ISBN 978-606-581-086-0.
2. Socaciu, T., Tehnologia presării la rece, îndrumar pentru lucrări practice. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 2013.
3. Socaciu, T. Tehnologia presării la rece, îndrumar pentru lucrări practice. UMFST Tg. Mureș, PDF încărcat pe platforma Blackboard, actualizat 2020

Bibliografie opțională

3. Ciocărdia, C.; ș.a. Tehnologia presării la rece. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.
4. Iliescu, C., Tehnologia presării la rece. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984.
5. Nagîț, Gh., Braha, V., Rusu, B., Tehnologii de stantare și matritare, Bazele prelucrării prin deformare plastică. Chisinau: Editura Tehnică – Info, 2002;
6. Socaciu, T., Tehnologia presării la rece. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Universitatea Petru Maior Tg.Mureș, 1996.
9. Socaciu, T., Elemente de știință și ingineria materialelor. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2011, 314 pag, ISBN 978-606-581-029-7.
10. Teodorescu, M.; ș.a. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Editura Tehnică, București, 1987.

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin deformare plastică la rece.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie

- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale / Cod COR: Proiectant inginer mecanic 214438, Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444, Inginer mecanic 214401.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea abordării și a răspunsurilor	2 teste intermediare	60
- în timpul activității practice	Conștiinciozitate, participarea activă la lucrări	Evaluare orală continuă	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea abordării și a răspunsurilor	Evaluare finală test cu răspunsuri multiple	30
- examen practic final	-	-	0
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul expune corect cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales. Studentul realizează toate lucrările, calculează și indică corect rezultatul.			

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Socaciu Teodor	vineri, orele 14-16
----------------------------	---------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Design industrial			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Bucur Bogdan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucr.dr.ing. Bucur Bogdan			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 1	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 15		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 15		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 12		
- tutorial: 10		
- examinări: 6		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 58		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: · Desen tehnic; · Tehnologie si materiale.
4.2 de competențe: · Competențe și abilități în înțelegerea importanței procesului de proiectare, respectiv proiectarea conceptuală și proiectarea constructivă a produselor industriale, ca factor de influență determinant a stabilității procesului de fabricație și al nivelului calității; · Dezvoltarea capacității de analiză structurată de idei în gestionarea dezvoltării conceptuale de produse industriale.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: · Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; · Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise; · Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: · Sala de laborator să fie dotată cu tablă și videoproiector; · Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise; · Nu va fi acceptată întârzierea studenților la laborator.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica

semne și simptome.

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Cursul de Design Industrial este o disciplină de cultură tehnică necesară tuturor specialiștilor din domeniul tehnic, combinând principiile de proiectare funcțională și proiectarea conceptuală, constructivă prin studiul formei, aplicarea restricțiilor de ordin ergonomic, estetic, siguranță, funcționare și culoare în proiectarea și fabricarea produselor industriale;
- Disciplina oferă bazele necesare dezvoltării și implementării metodelor de analiză structurată de idei, prin aprofundarea tehnicilor și metodelor aplicate designului industrial existente în practica industrială;
- Disciplina are un puternic caracter aplicativ și asigură cunoștințele necesare înțelegerii și utilității designului industrial în dezvoltarea proiectelor ulterioare necesare concretizării ideilor tehnice aplicate în fabricarea reperelor;
- Activitatea de curs are drept scop însușirea cunoștințelor de bază în proiectarea inginerescă, cunoștințe strict necesare unui viitor specialist în proiectarea produselor industriale;
- Disciplina evidențiază dezvoltarea capacității studentului de a identifica și defini corect, în urma unui studiu de aprofundare și analiză sistematică a unei soluții optimizate, aplicată unei situații concrete existente.

7.2 Obiective specifice:

- Disciplina de Design Industrial, permite definirea legăturii dintre proiectarea funcțională și proiectarea conceptuală ergonomică și estetică a produsului industrial.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Cap1. Introducere în design-ul industrial de produs Definiții, reprezentanți, curente definite și etape/ domenii de dezvoltare, precum și legătura dintre proiectarea funcțională și proiectarea conceptuală.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
2	Cap 2. Metodica proiectării conceptuale de prototip si analiza sistemică, metodă de analiză decizională privind definirea principiilor de proiectare, în abordarea soluțiilor constructive și de fabricație optimizate aplicate produselor industriale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
3	Cap 3. Conceptul formei raportat la criteriile funcționale aplicate în proiectarea de produs Conceptul formei în Design. Dezvoltare, etapizare și principii de proiectare. Proiectarea funcțională aplicată produselor industriale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
4	Cap 4. Proportie în design Noțiuni de bază. Indice de proporție, raportul de aur $\phi=1,618$. Șirul numerelor normale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
5	Cap 5. Culoare, contrast și impact vizual aplicat produselor industriale Prezentare, clasificare, materiale. Gestionare și definirea contrastelor de culori aplicate produselor industriale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
6	Cap 6. Estetica și ergonomia aplicată în design-ul industrial Aspecte și principii de proiectare în analiza și dezvoltarea de produse industriale.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Expunere cu videoproiector	-	-	4
7	Cap 7. Machetare funcțională, prezentare și promovare de prototip Principii de proiectare, soluții abordate, justificarea	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2	-	-	4

obiectivă în alegerea de materiale și definirea proceselor de fabricație aplicate conceptelor.	exemple. Expunere cu videoproector.			
Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1.Bârsan, L. și colectiv. Estetică industrială. Universitatea Transilvania, Brașov, 1998; 2.Bârsan, L., Bârsan, A. Fundamentele proiectării produselor industriale. Ed.Universității Transilvania, Brașov, 2003; 3.Barsan, L., Barsan, A., Bolos, C., Lates, M. Ecodesign Fundamentals. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2007; 4.Bucur, B., Design Industrial, notițe de curs - suport electronic, Universitatea "Petru Maior" din Tirgu-Mureș, 2014 Bibliografie opțională: 5.Moldovan, M. Ergonomie. Editura Didactică și pedagogică, București, 1993; 6.Rădoi, A. Design industrial. Universitatea Tehnică Timișoara, 1993; 7.Pahl, G., Beitz W. Engineering Design. Springer Verlag, London Ltd. 1996;				

8.2 Conținutul orelor de proiect, semestrul 1

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Tematica de proiect include abordarea privind proiectarea/reproiectarea unui produs industrial: Temele propuse se identifică individual pentru fiecare student; Proiectul va conține un studiu de nivel aplicat pe un produs industrial indicat. Probleme principale abordate cuprind următoarele aspecte: 1. Documentare prospectografică: scurt istoric, clasificări, principalii competitori, concluzii; 2. Studiu de nivel: stabilire și definire criterii impuse – PERSONA, propunere variante constructive, schițe de mână, justificare alegere varianta optimă; 3. Analiza sistemică de concept design: definire materiale, stabilire proporții ergonomice și estetice, proiectare concept design-prototip, desene de execuție (2D), desen de ansamblu proiecție izometrică (3D), stabilire detalii tehnice / tehnologie, etc. 4. Macheta, optimizare concept, definire concept final; 5. Prezentare proiect concept design: PowerPoint, video, planșe desenate, etc.	PjBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	14
Bibliografie Bibliografie obligatorie: 1.Bârsan, L. și colectiv. Estetică industrială. Universitatea Transilvania, Brașov, 1998; 2.Bârsan, L., Bârsan, A. Fundamentele proiectării produselor industriale. Ed.Universității Transilvania, Brașov, 2003; 3.Barsan, L., Barsan, A., Bolos, C., Lates, M. Ecodesign Fundamentals. Editura Universității Transilvania, Brașov, 2007; 4.Bucur, B., Design Industrial, notițe de curs - suport electronic, Universitatea "Petru Maior" din Tirgu-Mureș, 2014 5.Constantin, P. Industrial Design. Editura Meridiane, București, 1973 6.Dieter, G.E. Engineering design. McGraw-Hill Book Company Inc. 1991; 7.Jones, C. Design. Metode și aplicații. Editura Tehnică, 1975; 8.Tero, M., File din Istoria Design-ului Industrial, vol 1, 2., Editura Nopoca Star, Cluj-Napoca, 2012. Bibliografie opțională: 9.Moldovan, M. Ergonomie. Editura Didactică și pedagogică, București, 1993; 10.Rădoi, A. Design industrial. Universitatea Tehnică Timișoara, 1993; 11.Pahl, G., Beitz W. Engineering Design. Springer Verlag, London Ltd. 1996; 12.Thomas Hauffe Design a concise history, British Library, 1995 13.FLOREA,J, NEACȘU,E., - Mecanica fluidelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1989; 14.SHARP,G,J., - Fluid Dynamics, Longman Scientific and Tehnical, England,1994;					

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

Competențele acumulate precum și conținutul disciplinei este coroborat cu necesitățile angajatorilor din domeniile: producerii energiei, prelucrării gazelor naturale (Romgaz), automatizărilor industriale (Emerson, Bosch, Continental, Rivov). Ocupații posibile: inginer mecanic-proiectant, specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale.Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt: ·CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto ·PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie ·DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport ·ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice ·ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice

·IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
 ·IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale
 ·SimexGrup - producător de componente și echipamente de asamblare
 ·RIVOV - producător de echipamente industriale
 ·META ARTA PLASTIC - producator de produse industriale injectate din mase plastice

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluarea noțiunilor teoretice	Verificare cunoștințe teoretice, aplicație: test grilă.	5
- în timpul activității practice	Evaluare proiect de concept	Evaluare orală continuă a dezvoltării studiului de nivel asupra conceptului propus	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Evaluare cunoștințe teoretice	Test grilă	20
- examen practic final	Prezentare proiect și macheta funcțională/nefuncțională Evaluare critică constructivă/obiectivă asupra unei teme de proiect indicate	Prezentare publică, evaluare orală	50
Standard minim de performanță: -Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice -Prezentarea proiectului			

11. Orar consultații studenți

Șef l dr ing Bucur Bogdan	vineri, ora 19.00-20.00
---------------------------	-------------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Mașini unelte cu comandă numerică			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 14		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 14		
- tutorial: 4		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Cunoașterea, utilizarea și alegerea mașinilor unelte
4.2 de competențe: • Abilitatea de a alege, exploata, cunoaște și proiecta sisteme de producție

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; • La curs se prezintă suportul teoretic, se dezbate exemple; • Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Sala de laborator să fie dotată cu standuri specifice și mașini unelte; • Studenții vor parcurge anterior lucrării bibliografia indicată; • Studenții se vor prezenta la lucrare cu o sinteză sub formă de referat; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la lucrări;

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.

- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Dobândirea de cunoștințe, dezvoltarea de deprinderi și abilități în domeniul construcției, funcționării și exploatării mașinilor – unelte CNC
- Knowledge acquisition, development of skills and abilities in the field of construction, choosing and operation of CNC machines tools

7.2 Obiective specifice:

- Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare cunoașterii, proiectării și exploatării unor tipuri de mașini-unelte și sisteme de mașini-unelte – ca principale mijloace de producție în industria constructoare de mașini.
- Assimilation of the theoretical and practical knowledge necessary for designing and exploitation of some types of machine tools and machine tool systems - as main means of production in the machine building industry.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Curs 1. Noțiuni introductive. Definiția, evoluția, importanța și simbolizarea MUCN. Tipologii de MUCN - clasificare. Introduction. The definition, evolution, importance and symbolization of numerical controlled machine tools. Types of numerical controlled machine tools - classification. Evoluția mașinilor unelte cu comanda numerică, noțiunea și necesitatea comenzii numerice.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
2	Curs 2. Caracteristici și parametrii specifici mașinilor-unelte din categoria comandate numeric. Cerințe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare. Specific characteristics and parameters of the numerical controlled machine tools. Definirea, enumerarea, calculul parametrilor specifici ai mașinilor unelte CNC în vederea verificării preciziei dimensionale și a alegerii mașinii potrivite regimului tehnologic cerut.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
3	Curs 3. Cerințe generale privind caracteristicile tehnice de exploatare a mașinilor-unelte din categoria comandate numeric. General requirements on operating characteristics. Definirea, enumerarea caracteristicilor tehnice de exploatare a mașinilor-unelte comandate numeric. Exemplificare.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
4	Curs 4. Mașina-unelte automată. Noțiunea de comandă numerică, avantajele comenzii numerice Sisteme de referință, axe și mișcări ale mașinilor-unelte cu comandă numerică. The concept of numerical control, automatic machine tool. Advantages of numerical control systems. Reference systems, axes and movements of numerically controlled machines. Definirea noțiunii de mașina unelte 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.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
5	Curs 5. Fluxul informațional și structura echipamentului de comandă numerică Programarea mașinilor-unelte cu comandă numerică; Codificarea informațiilor. Information flow and structure of numerical control equipment; Programming of numerical controlled machines. Explicații cu privire la structura informatică a unei mașini CNC.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2

	Fluxul informațional pornind de la operator până la lanțurile cinematice. Limbajul de programare "G code".				
6	Curs 6. Organologie specifică mașinilor-unelte cu comandă numerică. Particular organology for numerical controlled machine tools. Explicații cu exemplificarea elementelor de mecanică specifice lanțurilor cinematice a MU CNC. Se face referire comparativ și la parametrii obținuți datorită acestor elemente.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
7	Curs 7 . Echipamente și accesorii specifice folosite împreună cu MUCN Specific equipment and accessories used by numerically controlled machine tools. 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.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
8	Curs 8. Mașini de frezat cu comanda numerică The numerically controlled milling machine. Structura cinematică a frezei CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea frezelor CNC.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
9	Curs 9. Strunguri cu comanda numerică The numerically controlled lathe. Structura cinematică a strungului CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea strungurilor CNC	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
10	Curs 10. Mașini de danturat cu comandă numerică The specialized numerically controlled toothing machine. Structura cinematică a frezei de danturat CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea CNC.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
11	Curs 11. Mașini de rectificat și ascuțit cu comanda numerică Numerically controlled grinding and tool sharpening machines. Structura cinematică a mașini de rectificat CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea CNC. Mașina de ascuțit scule cu comandă numerică.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
12	Curs 12. Centre de prelucrare prin frezare cu comandă numerică Numerically controlled milling machine centers Particularități privind centrele de prelucrat cu comandă numerică. Structura cinematică a strungului CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea strungurilor CNC.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
13	Curs 13. Centre de prelucrare prin strunjire. cu comandă numerică Numerically controlled turning machining centers Structura cinematică a unui centru de prelucrare CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2
14	Curs 14. MUCNC pentru prelucrare prin procedee neconvenționale. Unconventional machining numerically controlled machine tools. Structura cinematică a unei mașini de danturat CNC, organologie specifică, prelucrări specifice, particularități privind programarea.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	Prelegere	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Curs pentru studenți – Format electronic – 2020;
2. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Lucrări de laborator – Format electronic – 2020;
3. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Îndrumar de proiect – Format electronic – 2020;
4. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Universității "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011
5. Șoaita D., Mașini-unelte, Editura Universității "Petru Maior, Tg. Mureș 1999.
6. Șoaita D., Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureș, 1999

Bibliografie opțională

1. Abrudan I., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
2. Catrina D. ș.a., Mașini-unelte cu comandă numerică, U.P. București, 1993;
3. Ganea, M.; Ganea, C.- Prelucrarea Flexibilă a Pieselor Prismatice, Ed. Univ. Oradea, 2000;
4. Boloș, V., Boloș Codruța și Nuțiu, E., Organe de mașini, Editura „Universității Petru Maior Tg.-Mureș”, 2011;
5. Morar L., Programarea sistemelor numerice CNC, Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca, 2004;

6. Helmi, A.; Yossef, K; Hassan, El-Hofi – Machining technology. Machine tool and operation, CRC Press Taylor & Francis Group, 2008
7. Zetu D. ș.a., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Junimea, Iași. 2015.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	L1. Instrucțaj privind tehnica securității muncii în laboratorul de mașini - unelte; Modul de desfășurare a activităților și definirea cerințelor.	Instrucțaj specific SSM și definirea cerințelor activității.	Aplicație practică	-	2
2	L2. Studiu practic a organologiei specifice mașinilor - unelte CNC. Sistemul de comandă numerică a mașinilor unelte. Identificarea elementelor componente specifice.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
3	L3. Realizarea experimentală a unui lanț cinematic de avans comandat numeric.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
4	L4. Măsurarea și verificarea parametrilor specifici unei mașini-unelte CNC de frezat vertical.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
5	L5. Cunoașterea și operarea mașini de frezat CNC IseI MSP 4329.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
6	L6. Inițiere în programarea manuală a mașinii CNC IseI MSP 4329.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
7	L7. Inițiere în programarea asistată de calculator a mașinii CNC IseI MSP (1)	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
8	L8. Inițiere în programarea asistată de calculator a mașinii CNC IseI MSP (2)	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
9	L9. Operarea, studiul construcției, cinematicii și posibilităților tehnologice la centrul de prelucrare vertical prin frezare Mori Seiki Dura Vertical 5080.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
10	L10. Stabilirea și reglarea originii sistemului de coordonate a unei piese executate pe centrul de prelucrare CNC Mori Seiki Dura Vertical 5080.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
11	L11. Operarea, studiul construcției, cinematicii și posibilităților tehnologice la o mașină de prelucrat prin eroziune electrică cu fir ONA AE	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
12	L12. Operarea, studiul construcției, cinematicii și posibilităților tehnologice la o mașină de prelucrat prin eroziune electrică cu electrod masiv ONA DB	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
13	L13. Operarea, studiul construcției, cinematicii și posibilităților tehnologice la un centru de prelucrare prin strunjire comandat numeric.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2
14	L14. Operarea, studiul construcției, cinematicii și posibilităților tehnologice la o mașină-unealtă CNC pentru debitat Laser / jet de Plasma/ Oxigax.	PjBL.Discuții pe grupuri de lucru, rezolvarea cerințelor activității practice.	Aplicație practică	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Curs pentru studenți – Format electronic – 2020;
2. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Lucrări de laborator – Format electronic – 2020;
3. Șimon M. Mașini unelte cu comandă numerică – Îndrumar de proiect – Format electronic – 2020;
4. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Universității "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011
5. Șoaita D., Mașini-unelte, Editura Universității "Petru Maior, Tg. Mureș 1999.
6. Șoaita D., Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureș, 1999

Bibliografie opțională

1. Abrudan I., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
2. Catrina D. ș.a., Mașini-unelte cu comandă numerică, U.P. București, 1993;
3. Ganea, M.; Ganea, C.- Prelucrarea Flexibilă a Pieselor Prismatice, Ed. Univ. Oradea, 2000;
4. Boloș, V., Boloș Codruța și Nuțiu, E., Organe de mașini, Editura „Universității Petru Maior Tg.-Mureș”, 2011;
5. Morar L., Programarea sistemelor numerice CNC, Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca, 2004;
6. Helmi, A.; Yossef, K; Hassan, El-Hofi – Machining technology. Machine tool and operation, CRC Press Taylor &

Francis Group, 2008

7. Zetu D. ș.a., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Junimea, Iași. 2015.

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul unor unități de profil, adică în rezolvarea unor probleme care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor și proceselor tehnologice specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatarea forestieră
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale: Logistician gestiune flux 214135, Programator fabricație/lansator fabricație 214136, Analist calitate 214131

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Verificarea însușirii și înțelegerii problematicei tratate la curs.	Corectitudinea răspunsurilor la susținerea subiectelor prezentate	20
- în timpul activității practice	Realizarea lucrărilor pe standuri și susținerea referatelor de laborator	Discuții în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator.	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea conceptelor fundamentale prezentate la curs. Cunoașterea mecanismelor generale de reglare automată.	Examen scris (2 ore).	30
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator.	Verificarea calității pachetului de referate, gradul de implicare, corectitudinea măsurărilor și det. experimentale. Evaluare continuă.	30
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, relații de bază). Expunerea corectă și descrierea funcționării schemelor de bază. Realizarea corectă a aplicațiilor și interpretarea corectă a rezultatelor.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Șimon Mihai

Luni, orele 14-16

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Scule așchietoare			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Bucur Bogdan			
2.3 Titularul activităților practice: Șef lucr.dr.ing. Bucur Bogdan			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 4		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 4		
- tutorial: 3		
- examinări: 3		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 19		
3.9 Total ore pe semestru: 75		
3.10 Număr de credite: 3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: · Desen tehnic; · Noțiuni elementare de generarea suprafețelor; · Mașini-unelte, bazele generării suprafețelor.
4.2 de competențe: · Competențe și abilități în înțelegerea importanței sculei așchietoare, ca factor de influență determinant a stabilității procesului de fabricație și al nivelului calității; · Cunoașterea tipurilor de scule existente în practica industrială.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: · Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; · Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise; · Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: · Sala de laborator să fie dotată cu tablă și videoproiector; · Studenții se vor prezenta la laborator cu telefoanele mobile închise; · Nu va fi acceptată întârzierea studenților la laborator.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
--

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Disciplina Scule Așchietoare este o disciplină de cultură tehnică necesară tuturor specialiștilor din domeniul tehnic, combinând principiile de funcționare și generare a suprafețelor pe mașini unelte, utilizând scule așchietoare;
- Disciplina oferă bazele necesare reprezentării și interpretării corecte a geometriei părții active a familiilor de scule așchietoare utilizate în practică, în scopul așchierii și generării suprafețelor simple sau complexe. Disciplina are un puternic caracter aplicativ și asigură cunoștințele necesare înțelegerii și utilității sculelor așchietoare în dezvoltarea proiectelor ulterioare necesare concretizării ideilor tehnice aplicate fabricării reperelor;
- Familiarizarea studenților cu scopul și utilizarea sculelor așchietoare în prelucrarea și generarea suprafețelor;

7.2 Obiective specifice:

Cunoașterea geometriei părții active a diferitelor scule așchietoare.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Cap1. INTRODUCERE-GENERALITĂȚI Scurt istoric; clasificarea sculelor așchietoare; materiale utilizate pentru confecționarea sculelor așchietoare. Entitatea așchietoare elementară	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
2	Cap 2. CUȚITE Destinația și clasificarea cuțitelor de strung; geometria cuțitului de strung; construcția și proiectarea cuțitelor profilate disc și prismatice. Determinarea profilului pe cale grafică	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
3	Cap 3. BROȘEE Elemente geometrice și constructive; construcția și proiectarea broșelor pentru interior; calculul adaosului de prelucrare, stabilirea elementelor constructive, profilul dinților în secțiunea axială, alegerea geometriei, calcule de rezistență.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
4	Cap 4. SCULE PENTRU PRELUCRAREA GĂURILOR Sculelor așchietoare pentru realizarea și prelucrarea găurilor, burghie elicoidale, alezoare, adâncitoare. Metode de ascuțire a burghiilor elicoidale, ascuțirea după o suprafață conică, elicoidală și ascuțirea după o suprafață dublu-plană.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	6
5	Cap 5. SCULE PENTRU FILETAT Clasificarea sculelor pentru filetare; cuțite pentru filetare: elemente geometrice și constructive; tarozi: elemente constructive și geometrice, soluții constructive, stabilirea dimensiunilor profilului părții de calibrare, filiere: elemente constructive și geometrice,	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple.	-	-	2

	soluții constructive, stabilirea dimensiunilor profilului părții de calibrare, elemente constructive.	Lansare temă.			
6	Cap 6. SCULE PENTRU FREZATEElemente constructive și geometrice pentru: freze cilindrice, freze cilindro-frontale, freze disc, freze unghiulare, freze profilate.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
7	Cap 7. SCULE PENTRU DANTURAREClasificarea sculelor pentru danturare; scule pentru danturarea roților dințate cilindrice evolventice; freza disc modul pentru dantură dreaptă prin copiere, cuțitul pieptene cu dinți drepti: elemente constructive, elemente geometrice, stabilirea profilului, ascuțiri suplimentare; freza melc modul: elemente constructive și geometrice; Generarea și geometria melcilor. Freze melc modul, freze melc spiroide.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	6
8	Cap 8. SCULE ABRAZIVEPrezentare, clasificare, materiale, geometrie specifică diferitelor prelucrări prin micro-așchiere.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
9	Cap 9. SCULE SPECIALE PENTRU MASINI CNCPrezentare, clasificare, materiale sinterizate, freze deget profilate – elemente geometrice și constructive, tarozi, freze pentru filetare, burghie, cuțite armate cu placute din carburi metalice.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. Belous, V. - Sinteza sculelor așchietoare, Ed. Junimea, Iași, 1980;
2. Bucur, B., - Scule Așchietoare – notițe de curs, Editura Petru Maior, 2013;
3. Hollanda, D., - Așchiere și scule așchietoare. I.I.S. Târgu Mureș, 1982;
4. Minciu, C., - Proiectarea sculelor pentru danturare, București, Ed. Tehnică, 1985.
5. Secară, Gh., - Proiectarea sculelor așchietoare, București, Ed. Pedagogică, 1979.

Bibliografie opțională:

6. Sauer, L., Proiectarea frezelor, București, Ed. Tehnică, 1965.;
7. Sauer, L., Proiectarea sculelor pentru filetare, București, Ed. Tehnică, 1967;
8. Tero, M., Bucur, B., Gh., Bratu, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic, Editura NapocaStar, 2013.
9. Colecția STAS Scule așchietoare, 1980.;
10. Emuge Franke – catalog scule CNC, 2010.

8.2 Conținutul orelor de seminar, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Tematica pentru seminar Proiectarea sculelor așchietoare, principii de proiectare, materiale, elemente geometrice și constructive, metode de ascuțire specifice pentru diferite tipuri de scule: -cutite disc; -tarozi/filiere; -brose; -freze melc, -burghie, -alezoare.	PjBL, Discuții pe grupuri de lucru / studii de caz	-	-	14

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. Belous, V. - Sinteza sculelor așchietoare, Ed. Junimea, Iași, 1980;
2. Bucur, B., - Scule Așchietoare – notițe de curs, Editura Petru Maior, 2013;
3. Bucur, B., - Scule așchietoare, îndrumar de lucrări practice, Editura Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș, 2013;
4. Hollanda, D., - Așchiere și scule așchietoare. I.I.S. Târgu Mureș, 1982;
5. Minciu, C., - Proiectarea sculelor pentru danturare, București, Ed. Tehnică, 1985;
6. Minciu, C., - Scule așchietoare. Îndrumar de proiectare, vol. I și II, București, Ed. Tehnică, 1996;
7. Secară, Gh., - Proiectarea sculelor așchietoare, București, Ed. Pedagogică, 1979;

Bibliografie opțională:8.

8. Arudan, Gl., Proiectarea sculelor aschiatoare, Institut Politehnic Cluj-Napoca, 1982;

9. Sauer, L., Proiectarea frezelor, București, Ed. Tehnică, 1965;

8.3 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Prezentarea lucrărilor practice; instructaj de protecția muncii.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
2	2. Realizarea parti active la cuțitele de strung.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
3	3. Realizarea canalelor elicoidale la burghiile elicoidale.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
4	4. Realizarea părții active a frezelor unghiulare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
5	5. Măsurarea elementelor geometrice și constructive ale cuțitelor prismatice	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
6	6. Măsurarea elementelor geometrice și constructive ale burghiilor elicoidale.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2
7	7. Ascuțirea alezoarelor.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	—	—	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. Belous, V. - Sinteza sculelor așchiatoare, Ed. Junimea, Iași, 1980;

2. Bucur, B., - Scule Așchiatoare – notițe de curs, Editura Petru Maior, 2013;

3. Bcur, B., - Scule așchiatoare, îndrumar de lucrări practice, Editura Universitatea „Petru Maior” din Tg. Mureș, 2013;

4. Hollanda, D., - Așchiere și scule așchiatoare. I.I.S. Târgu Mureș, 1982;

5. Minciu, C., - Proiectarea sculelor pentru danturare, București, Ed. Tehnică, 1985;

6. Minciu, C., - Scule aschiatoar. Îndrumar de proiectare, vol. I și II, București, Ed. Tehnică, 1996;

7. Secară, Gh., - Proiectarea sculelor așchiatoare, București, Ed. Pedagogică, 1979;

Bibliografie opțională:

8. Sauer, L., Proiectarea frezelor, București, Ed. Tehnică, 1965.;

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale în posturi de Proiectant inginer mecanic, Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice, Inginer mecanic. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale / Cod COR: Proiectant inginer mecanic 214438, Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444, Inginer mecanic 214401.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluarea noțiunilor teoretice	Verificare cunoștințe teoretice, aplicație: test grilă.	5
- în timpul activității practice	Realizarea lucrărilor practice de laborator, prezentarea aplicațiilor pe planse desenate în creion.	Evaluare orală continuă, portofoliu	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Examen scris	Test de verificare, durata evaluării 2 ore	40

- examen practic final	Prezentare proiect de scule aşchietoare	Discuții în fiecare ședință de proiect. Prezentarea proiectului final de scule aşchietoare.	30
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, definirea corectă a geometrie părții active a sculelor aşchietoare). Prezentarea proiectului de scule aşchietoare.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Bucur Bogdan	vineri, ora 19.00-20.00
---------------------------	-------------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnologia construcțiilor de mașini (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Peti Ferencz			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Peti Ferencz			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 5		
- tutorial: 5		
- examinări: 5		
- alte activități: 28		
3.8 Total ore de studiu individual: 58		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Studiul materialelor
4.2 de competențe: Rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunostintelor din știința materialelor, tehnologia materialelor, tratamente termice, scule aschietoare, bazele generării suprafețelor Competențe și abilități pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în domeniul proiectării tehnologiilor de fabricație

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector Studentii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs și seminar/laborator
5.2 a activităților practice: Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pte./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.

- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Dezvoltarea competențelor în domeniul tehnologiei construcțiilor de masini prin definirea noțiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale

7.2 Obiective specifice:

Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aprofundării disciplinelor de specialitate din domeniul ingineresc.

Obținerea deprinderilor și capacităților necesare inginerului tehnolog în pregătirea fabricației.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Problematica generală a T.C.M. – Bazele teoretice ale disciplinei;	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
2	Principii de bază ale proiectării proceselor tehnologice de fabricație.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă. Studii de caz	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
3	Precizia de prelucrare	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	Calitatea suprafețelor prelucrate	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
5	Determinarea adaosurilor de prelucrare și a dimensiunilor intermediare	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă. Studii de caz	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	Normarea tehnică în construcția de mașini.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă. Studii de caz	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	Noțiuni de bază privind prelucrabilitatea metalelor.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
8	Criterii tehnologice privind determinarea regimurilor optime de așchiere.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă. Studii de caz	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
9	Fenomene perturbatoare în cadrul proceselor tehnologice de așchiere	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
10	Tendențe moderne în utilizarea M.U.C.N.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
11	Sincronizarea operațiilor în prelucrarea pieselor pe loturi de fabricație.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2
12	Utilizarea tehnicii de calcul în elaborarea tehnologiilor, programarea experimentelor, prelucrarea datelor cercetării experimentale în cadrul tehnologiilor.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	1 prelegere	Se utilizează metodologia CDIO	2

Bibliografie

1. Bohosievici, C. Modelarea și optimizarea proceselor de fabricație, Editura Junimea, Iași, 1999
2. Ciocârdia, C. ș.a Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
3. Drăghici, G. Tehnologia construcțiilor de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București 1977
4. Drăguț, C. Aplicații și probleme de prelucrarea metalelor prin așchiere. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
5. Grama, L. Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini, Editura Universității Petru Maior, Tg.Mureș, 2000
6. Grama, L. Tehnologii de fabricare în construcția de mașini, Editura Veritas, 1999
7. Grama, L. Tehnologii construcției de mașini-Tehnologii de fabricare, -Curs-, Universitatea Petru Maior, 1998
8. Grama, L. Programarea experimentelor în construcția de mașini, Editura Veritas, 2000
9. Grama, L. Procedeu Ho-Mach, - Cercetări privind strunjirea asistată cu jet de plasmă-, Editura Transilvania, 1998
10. Ivan, N.V. Bazele optimizării proceselor tehnologice în construcția de mașini, Universitatea "Transilvania", Brașov, 1983
11. Ivan, N.V. ș.a Proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice, Editura Tipocart Brașovia Brașov, 1993
12. Kerekes, L. ș.a Optimizarea proceselor de așchiere, Casa cărții de știință, Cluj-Napoca, 1995
13. Malița, M., ș.a Matematica organizării, Editura Tehnică, București, 1975
14. Nichici, Al., ș.a Prelucrarea datelor experimentale, Universitatea Timișoara, 1996
15. Picoș, C., ș.a Normarea tehnică pentru prelucrări prin așchiere, Editura Tehnică, București, vol.I., 1979, vol.II., 1982
16. Picoș, C., ș.a Prelucrabilitatea prin așchiere a aleajelor feroase, Editura Tehnică, București, 1981
17. Groover M.-P., Fundamentals of modern manufacturing John Wiley & Sons. Inc. USA 2002
18. Catalog si ghid tehnic Seco tools, Suedia, 2020: <https://www.secotools.com/article/84570>
19. Domnita Frasila, Tehnologii de fabricatie, Editura UTPress Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-353-0

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Prezentarea laboratorului, norme specifice de protecția muncii	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
2	2. Elementele componente ale procesului tehnologic de prelucrare mecanică	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
3	3. Distribuția dimensiunilor în cazul prelucrării suprafețelor pe mașini – unelte	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	4. Considerații privind reglarea la dimensiune a sculelor	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
5	5. Determinarea rigidității statice și dinamice a sistemului tehnologic elastic M.D.P.S.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	6. Determinarea rigidității dinamice a sistemului tehnologic elastic M.D.P.S.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	7. Influența rigidității sistemului tehnologic elastic (M.D.P.S.) asupra preciziei de prelucrare-cazul strunjirii longitudinale.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și gasirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2

Bibliografie

1. Ciocârdia, C. ș.a Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983
2. Drăguț, C. Aplicații și probleme de prelucrarea metalelor prin așchiere. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
3. Grama, L. 'Tehnologia Construcției de Mașini-Tehnologii de Fabricare'- Îndrumar de laborator, Universitatea Petru Maior Tg.Mureș, 1997
4. Grama, L. Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini, Editura

Universității Petru Maior, Tg. Mureș, 2000

5. Grama, L. Tehnologii de fabricare în construcția de mașini, Editura Veritas, 1999

6. Grama, L. Tehnologii construcției de mașini-Tehnologii de fabricare, -Curs-, Universitatea Petru Maior, 1998

7. Grama, L. Programarea experimentelor în construcția de mașini, Editura Veritas, 2000

8. Grama, L. Procedul Ho-Mach, - Cercetări privind strunjirea asistată cu jet de plasmă-, Editura Transilvania, 1998

9. Ivan, N.V. Bazele optimizării proceselor tehnologice în construcția de mașini, Universitatea "Transilvania", Brașov, 1983

10. Ivan, N.V. ș.a. Proiectarea asistată de calculator a proceselor tehnologice, Editura Tipocart Brașovia Brașov, 1993

11. Nichici, Al., ș.a. Prelucrarea datelor experimentale, Universitatea Timișoara, 1996

12. Picoș, C., ș.a. Normarea tehnică pentru prelucrări prin așchiere, Editura Tehnică, București, vol. I., 1979, vol. II., 1982

13. Catalog și ghid tehnic Seco tools, Suedia, 2020: <https://www.secotools.com/article/84570>

14. Domnita Fratila, Tehnologii de fabricatie, Editura UTPress Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-353-0

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin turnare, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări prin așchiere, asamblări prin sudare.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- VES SA – producător de vase emailate și sisteme de încălzire
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Răspunsuri pentru întrebări din teorie	Probă scrisă	25
- în timpul activității practice	Evaluarea lucrărilor de laborator Ritmicitate etape proiect	Expunere, discuții	25
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Răspunsuri pentru 3 întrebări din teorie	Probă scrisă	25
- examen practic final	Evaluarea lucrărilor de laborator Sustinere proiect	Expunere, discuții	25
Standard minim de performanță:			
• Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). • Studentul realizează corect măsurătorile, calculează și indică corect rezultatul • Studentul expune corect (referitor la lucrarea individuală) cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedurii ales			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Peti Ferencz	Joi, orele 18-20
---------------------------	------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnologia presării la rece (2)			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Pop Liviu			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Pop Liviu			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 20		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 6		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 10		
- tutorial: 4		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 44		
3.9 Total ore pe semestru: 100		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• desen tehnic,
• studiul și tehnologia materialelor
• mecanisme și organe de mașini
4.2 de competențe:
• Cunoașterea principiilor și metodelor din științele de baza ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice –desen tehnic.
• Utilizarea cunoștințelor din științele ingineresti de baza pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice și experimentale, a desenelor de execuție și de ansamblu și a fenomenelor și proceselor specifice ingineriei industriale.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;
• Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;
• Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;
5.2 a activităților practice:
• Studenții vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;
• La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;
• Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima sapt și primele 3 zile ale sesiunii;
• Studenții care absentează la mai mult de jumătate din nr orelor de laborator pierd dreptul de a se prezenta la prima evaluare.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală. - Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii. - Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară
6.2 transversale: Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice. - Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul. - Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. - Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității
6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general: • Cunoașterea construcției, funcționării și a posibilităților de prelucrare în condiții tehnico-economice avantajoase pe principalele tipuri de mașini și dispozitive utilizate în prelucrarea prin presare la rece.
7.2 Obiective specifice: • Cunoașterea construcției, funcționării și a posibilităților de prelucrare pe utilaje de presare; • Cunoașterea construcției și a funcționării dispozitivelor de presare;

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Dispozitive de stanțare. Punching dies. Construcția ștanțelor de decupare-perforare. Construcția ștanțelor sub aspectul modului de ghidare a elementelor active. Construcția ștanțelor după modul de realizare a pasului. Construcția ștanțelor după modul de combinare a operațiilor. Construcția ștanțelor după direcția de deplasare a elementelor active. Calculul dimensiunilor elementelor active la sculele ștanțelor de decupare-perforare. Determinarea centrului de presiune al ștanței.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
2	Dispozitive pentru matrițare. Stamping dies. Construcția și funcționarea matrițelor. Matrițe pentru îndoire simplă. Matrițe pentru ambutisare. Matrițe pentru răsfrângerea marginilor găurilor. Matrițe de extrudare la rece.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
3	Dispozitive speciale de stanțare-matrițare. Special punching-stamping dies. Ștanțarea cu ajutorul cauciucului. Ștanțarea cu ajutorul explozivilor brizanți. Ștanțarea materialelor nemetalice. Ambutisarea hidraulică. Ambutisarea cu ultrasunete.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
4	Condiții cinematice și dinamice necesare pentru deformarea plastică la rece. Cinematic and dynamic conditions required for cold plastic deformation. Condiții cinematice necesare executării prelucrărilor prin deformare. Condiții dinamice specifice prelucrărilor prin deformare. Ciclurile mașinilor pentru prelucrare prin deformare, regimuri de exploatare.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
5	Prese mecanice cu manivelă. Mechanical presses with crank. Domeniul de utilizare, clasificare. Caracteristicile generale ale preselor mecanice. Prese mecanice cu simplă acțiune. Prese mecanice cu dublă și triplă acțiune.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4

6	Prese cu genunchi. Knuckle-joint press. Domeniul de utilizare, caracteristici, clasificare. Cinematica mecanismelor cu genunchi. Comparatie între presele cu genunchi și pe presele mecanice cu manivelă.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
7	Prese cu șurub. Presses with screw. Particularități de lucru ale preselor cu șurub. Utilizarea preselor cu șurub. Clasificare, caracteristici. Prese cu șurub acționate prin fricțiune. Prese cu șurub acționate hidraulic și electric.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
8	Prese hidraulice. Hydraulic presses. Probleme generale, utilizare, clasificare, comparare cu presele mecanice. Scheme hidrocinetice ale preselor hidraulice. Influența deformațiilor elastice asupra funcționării preselor hidraulice.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
9	Mașini unelte de presare la rece cu mișcare de rotație. Cold press machines with rotating motion. Utilizare, caracteristici, clasificare. Mașini unelte de ambutisare și extrudare rotativă. Mașini unelte de îndreptare și îndoire. Mașini unelte pentru finisare prin rulare. Mașini unelte pentru rularea danturii și filetelor. Mașini de profilat.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2
10	Mașini automate de presare la rece. Automatic cold pressing machines. Caracteristici, utilizare, clasificare. Mașini automate pentru prelucrarea tablelor. Mașini automate pentru presare volumică. Automate rotative pentru presare volumică.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	4
11	Linii automate de presare la rece. Automatic cold pressing lines. Caracteristici, utilizare, clasificare. Factorii de bază care determină alegerea mașinilor din linia automată. Echipamente speciale utilizate la liniile automate. Centre de prelucrare prin ștanțare	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	-	-	2

Bibliografie

Bibliografie obligatorie

1. SOCACIU, T., POP, L., Utilaje și dispozitive de presare la rece. Editura Universitatii Petru Maior din Tg. Mureș, 2013.
2. SOCACIU, T., Tehnologia presării la rece. Editura Universitatii Petru Maior Tg.Mureș, 2013.

Bibliografie opțională

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.
2. SOCACIU, T., ȘOAITA, D., Utilaje și echipamente de producție, curs. Vol. I. Universitatea Petru Maior din Tg. Mureș, 2000, 132 pag.
3. ȘOAITA, D., SOCACIU, T. Utilaje și echipamente de producție. Vol. II. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 1998, 250 pag., ISBN 973- 98726-1-1.
4. SOCACIU, T. Tehnologii și echipamente noi de extrudare. Editura Universității "Petru Maior" Tg.-Mureș, 2004, 135 pag, ISBN 973-8084-91-1.

BENCHMARKS

1. <http://www.directindustry.com/index.html>
2. <http://www.euromac.it/php/page.php?lingua=rum&tipo=punching>
3. <http://www.ndparking.com/mechanicalengineering.cc>

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Protecția muncii și modul de desfășurare a lucrărilor.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
2	Dispozitive de presare la rece. clasificare, construcție, funcționare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
3	Cunoașterea și reglarea preselor mecanice cu excentric.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
4	Recepția preselor mecanice și hidraulice cu batiul deschis.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
5	Trasarea graficului forței disponibile la culisorul presei cu manivelă.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2

6	Determinarea rigidității batiului preselor mecanice cu excentric	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2
7	Recuperari	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	2

Bibliografie
Bibliografie obligatorie
1. SOCACIU, T., Tehnologia presării la rece. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Universitatea Petru Maior Tg.Mureș, 1996.
2. SOCACIU, T., Îndrumar pentru proiect la UDPR. Format electronic, Universitatea Petru Maior Tg.Mureș, 2017.
3. TEODORESCU, M.; ș.a., Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
4. TEODORESCU, M., ș.a. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Proiectarea tehnologiilor și echipamentelor de prelucrare prin deformare plastică la rece. București, Editura Tehnică, 1988.

Bibliografie opțională
1. BRAHA, V., NAGIT, Gh. Tehnologii de stantare si matritare - indrumar de proiectare. Editura Tehnica – Info, Chisinau, 2002;
2. TABĂRĂ, V., TUREAC, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1984.

BENCHMARKS
1. http://facultate.regielive.ro/cursuri/mecanica/tehnologia_presarii_la_rece-65419.html
2. http://facultate.regielive.ro/proiecte/construcii/tehnologia_presarii_la_rece-83590.html

8.3 Conținutul orelor de proiect, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Tehnologia de execuție prin deformare plastică la rece a unui reper dat și proiectarea dispozitivului de lucru aferent	PjBL, Discuții pe grupuri de lucru	-	-	14

Bibliografie
Bibliografie obligatorie
1. SOCACIU, T., Tehnologia presării la rece. Îndrumar pentru lucrări de laborator. Universitatea Petru Maior Tg.Mureș, 1996.
2. SOCACIU, T., Îndrumar de proiectare la disciplina Utilaje si Dispozitive de Presare la Rece, format PDF încărcat pe platforma Blackboard, 2020
3. TEODORESCU, M.; ș.a., Elemente de proiectare a ștanțelor și matrițelor. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980.
4. TEODORESCU, M., ș.a. Prelucrări prin deformare plastică la rece. Proiectarea tehnologiilor și echipamentelor de prelucrare prin deformare plastică la rece. București, Editura Tehnică, 1988.

Bibliografie opțională
1. BRAHA, V., NAGIT, Gh. Tehnologii de stantare si matritare - indrumar de proiectare. Editura Tehnica – Info, Chisinau, 2002;
2. TABĂRĂ, V., TUREAC, I., Mașini pentru prelucrări prin deformare. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1984.

BENCHMARKS
1. http://facultate.regielive.ro/cursuri/mecanica/tehnologia_presarii_la_rece-65419.html
2. http://facultate.regielive.ro/proiecte/construcii/tehnologia_presarii_la_rece-83590.html

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin deformare plastică la rece. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt: • CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto • PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie • DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport • ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice • ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice • PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN • HIRSCHMANN – producător de cablaje auto • IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere • IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării subiectelor de examen	Evaluare scrisă intermediară	30
- în timpul activității practice	Conștiinciozitate, participarea activă la laboratoare si proiect, frecvența	Evaluare orală continuă, portofoliu	10
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea abordării și rezultatelor rezolvării subiectelor de examen	Evaluare scrisă finală	30
- examen practic final	Corectitudinea rezolvării punctelor de atins din proiect	Susținere proiect	30
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din chestiunile teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul abordează corect problemele, demonstrează că și-a însușit noțiunile generale legate de diferite tipuri de ștanțe și matrițe și a utilaje utilizate. Prezență la laborator de 50%, prezentarea portofoliului de lucrări de laborator și susținerea proiectului sunt condiții de participare la evaluarea finală.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Pop Liviu	În primele 3 zile ale sesiunii de examene, respectiv luni, marti si miercuri de la 10-12
------------------------	--

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Dispozitive tehnologice (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Peti Ferencz			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Peti Ferencz			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 10		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 10		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 5		
- tutorial: 4		
- examinări: 4		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 33		
3.9 Total ore pe semestru: 75		
3.10 Număr de credite: 3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum:
• Geometrie descriptivă
• Desen tehnic
• Organe de masini
4.2 de competențe:
• Competențe și abilități de reprezentari grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului:
• Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;
• Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;
• Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;
5.2 a activităților practice:
• Sala de curs laborator să fie dotată cu tablă și videoproiector;
• Studenții se vor prezenta la laboratoare cu telefoanele mobile închise;
• Nu va fi acceptată întârzierea studenților la laborator.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale:
Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor.
- Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.

- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Familiarizarea studenților cursanți cu problemele teoretice și practice care apar în activitatea de proiectare și exploatare a dispozitivelor din industria constructoare de mașini,

7.2 Obiective specifice:

Dobândirea de cunoștințe privind dispozitivele speciale și accesoriile unor mașini-unelte

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Principiile de orientare a semifabricatelor în dispozitive: Grade de libertate. Principiile de anulare a gradelor de libertate, orientări complete și simplificate. Orientări greșite. Orientarea semifabricatelor pe diferite tipuri de suprafețe: plane, cilindrice, conice, sferice, filetate, canelate etc.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
2	Precizia de orientare a semifabricatelor în dispozitive: Erorile de orientare reale și admisibile. Cauza apariției erorilor de orientare. Metoda de calcul a erorilor de orientare. Măsuri atunci când erorile reale sunt mai mari decât cele admisibile.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
3	Fixarea semifabricatelor în dispozitive: forțe de strângere și forțe de reglare. Calculul forței de strângere pe baza echilibrului piesei. Calculul forței de strângere pe baza elasticității dispozitivului. Calculul forței de strângere pe baza forțelor de inerție și centrifuge.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
4	Mecanisme de fixare a semifabricatelor: mecanisme de fixare cu pană, pană-plunjer, excentrici, filet, pârghii articulate.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
5	Corpul dispozitivului: Elemente de așezare, orientare și fixare a dispozitivului. Elemente de protecția muncii. Soluții de realizare a corpului dispozitivului. Dispozitivele din elemente modulare	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
6	Mecanisme de orientare și fixare a semifabricatelor: Mecanisme autocentrante cu bușă elastică, elemente elastice, membrană, hidroplast, pârghii, pârghii și fălci, pene, pene și plunjere, pene și fălci, spirală arhimedică, prisme.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4
7	Acționarea mecanismelor de fixare: Elemente de acționare pneumohidraulică, mecano-hidraulică, electromagnetice, magnetică, mecanică, vacuumică.	PbBL, Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă.	2 prelegeri	Se utilizează metodologia CDIO	4

Bibliografie

Tache, V. ș.a. Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte. București, Editura tehnică, 1995.
Tache, V.ș.a. Construcția și exploatarea dispozitivelor. București, Editura didactică și pedagogică, 1982.
Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Litografia Universității 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1998.
Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de proiectare. Lito. Universitatea 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1997.

Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de laborator. Lito. Universitatea 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1997.
 Tero, M. și Opelsz Helen. Dispozitive și accesorii pentru mașini-unelte. Târgu-Mureș, Editura ANSID, 2002.
 Tero, M și Papp, I. Dispozitive de control. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2002.
 Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2003.
 Kun K., Liska J., Nagy J., Proiectarea Dispozitivelor, Universitatea Neumann János, Kecskemét, 2019, ISBN: 978-615-5817-41-0
 Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
 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

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafețele plane.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
2	Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafețele cilindrice exterioare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
3	Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafețe cilindrice interioare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafețe conice exterioare.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
5	Precizia orientării semifabricatelor în dispozitive folosind suprafețe conice interioare	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	Studiul strângerii semifabricatelor în dispozitive folosind mecanisme cu pârghii.	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	Studiul strângerii semifabricatelor în dispozitive folosind mecanisme cu pană și plunjer	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Explorarea și găsirea de soluții	1 lucrare	Se utilizează metodologia CDIO	2

Bibliografie

1. Tache, V. ș.a. Proiectarea dispozitivelor pentru mașini-unelte. București, Editura tehnică, 1995.
 2. Tache, V.ș.a. Construcția și exploatarea dispozitivelor. București, Editura didactică și pedagogică, 1982.
 3. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Litografia Universității 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1998.
 4. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de proiectare. Lito. Universitatea 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1997.
 5. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Îndrumar de laborator. Lito. Universitatea 'Petru Maior' Târgu-Mureș, 1997.
 6. Tero, M. și Opelsz Helen. Dispozitive și accesorii pentru mașini-unelte. Târgu-Mureș, Editura ANSID, 2002.
 7. Tero, M și Papp, I. Dispozitive de control. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2002.
 8. Tero, M. Proiectarea dispozitivelor. Târgu-Mureș, Editura Universității "Petru Maior", 2003.
 9. Kun K., Liska J., Nagy J., Proiectarea Dispozitivelor, Universitatea Neumann János, Kecskemét, 2019, ISBN: 978-615-5817-41-0
 10. Franklin D Jones , Jig and Fixture Design, Publisher Forgotten Books, London, UK, 2018, ISBN10 1331944686; ISBN13 9781331944683
 11. 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

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale în posturi de proiectare, tehnologi.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE Matricon - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- Plasmaterm SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- Durkopp Adler SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- Romcab SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- Electromureș SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- Procam SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- Imatex SA – producător de componente și echipamente industriale

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Rezolvarea de subiecte din partea teoretică	Probă scrisă	30
- în timpul activității practice	Corespondența cu cerințele fiecărei lucrări practice (calcul, diagrame)	Gradul de corespondență cu cerințele lucrării practice	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Rezolvarea a 3 subiecte din partea teoretică	Probă scrisă	30
- examen practic final	Corespondența cu cerințele fiecărei lucrări practice (calcul, diagrame)	Gradul de corespondență cu cerințele lucrării practice	20
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul realizează corect orientarea semifabricatului, calculează și determina corect erorile reale și cele admisibile. Studentul expune corect descrierea structurii dispozitivelor, a metodologiei de proiectare a dispozitivelor, a diferitelor mecanisme de fixare a semifabricatului, a diferitelor acționari ale mecanismelor de fixare.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Peti Ferencz	Joi, orele 18-20
---------------------------	------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Mașini unelte			
2.2 Titularul activităților de curs: Prof dr ing Șoaită Dumitru			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: E	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 8	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 4
3.4 Total ore din planul de învățământ: 56	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 28
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 15		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 15		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 20		
- tutorial: 14		
- examinări: 4		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 69		
3.9 Total ore pe semestru: 125		
3.10 Număr de credite: 5		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Cunoașterea, utilizarea și alegerea mașinilor unelte
4.2 de competențe: • Abilitatea de a alege, exploata, cunoaște și proiecta sisteme de producție

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector; • La curs se prezintă suportul teoretic, se dezbate exemple; • Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Sala de laborator să fie dotată cu standuri specifice și mașini unelte; • Studenții vor parcurge anterior lucrării bibliografia indicată; • Studenții se vor prezenta la lucrare cu o sinteză sub formă de referat; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la lucrări;

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome.
--

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipa pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Dobândirea de cunoștințe, dezvoltarea de deprinderi și abilități în domeniul construcției, funcționării și exploatarei mașinilor – unelte

7.2 Obiective specifice:

- Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare cunoașterii, proiectării și exploatarei unor tipuri de mașini-unelte și sisteme de mașini-unelte – ca principale mijloace de producție în industria constructoare de mașini.
- Assimilation of the theoretical and practical knowledge necessary for designing and exploitation of some types of machine tools and machine tool systems - as main means of production in the machine building industry.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	NOȚIUNI INTRODUCTIVE: Definiția, evoluția, clasificarea și simbolizarea mașinilor-unelte. Cerințe privind caracteristicile tehnice și de exploatare ale mașinilor-unelte. Mașina-unelte - sistem tehnologic de așchiere. Cinematica generării suprafețelor pe mașini-unelte. Realizarea traiectoriilor curbilor generatoare. Realizarea traiectoriilor curbilor directe	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	2 prelegeri	-	4
2	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.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	4 prelegeri	-	8
3	AȚIONAREA 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	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	4 prelegeri	-	8
4	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.	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2 exemple. Lansare temă proiect.	3 prelegeri	-	6
5	PARTICULARITĂȚI CONSTRUCTIVE ALE MAȘINILOR-UNELTE: Batiurile și carcasele mașinilor-unelte. Ghidajele mașinilor-unelte. Arborii și lagărele mașinilor-unelte. Transmisii de precizie. Capete revolver	PjBL. Prelegere, discuții pe 1-2	1 prelegeri	-	2

		exemplu. Lansare temă proiect.			
Bibliografie Bibliografie obligatorie 1. Șimon M., Mașini-unelte clasice –Curs pentru studenți - Format electronic. 2020 2. Șimon M., Mașini-unelte clasice –Îndrumar de lucrări practice - Format electronic. 2020 3. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Univ. "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011 4. Șoaita D., Mașini-unelte, Editura Universității "Petru Maior, Tg. Mureș 1999. 5. Șoaita D., Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureș, 1999 Bibliografie opțională 1. Abrudan I., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996; 2. Catrina D. ș.a., Mașini-unelte cu comandă numerică, U.P. București, 1993; 3. Zetu D. ș.a., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Junimea, Iași, 1998					

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Instructaj privind tehnica securității muncii în laboratorul de mașini - unelte. Descrierea modului de desfășurare a activității.	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Prelegere	-	2
2	Studiul modului de constituire a structurii cinematische a mașinilor-unelte	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
3	Analiza cinematică a unei cutii de viteze normală	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
4	Studiul cinematicii unei cutii de viteze specială	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
5	Analiza sistemului de acționare hidraulică al unei mașini de rectificat plan	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
6	Mașina de găurit cu coloană 4GCOD2	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
7	Mașina de frezat universală cu consolă FUS 32.	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
8	Accesorii și lucrări speciale executate pe mașina de frezat universală cu consolă	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
9	Strungul universal normal SNB 400	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
10	Accesorii și lucrări speciale executate pe sungul universal normal SNB 400	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
11	Accesorii și lucrări speciale executate pe sungul universal normal SNB 400	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
12	Mașina universală de ascutit scule AS-4	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
13	Mașina de rectificat plan cu axa orizontală	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2
14	Mașina de frezat dantură cu freza melc FD 500	PjBl. Discuții pe grupuri de lucru, realizarea cerințelor aplicației.	Aplicație practica	-	2

Bibliografie
Bibliografie obligatorie
 1. Șimon M., Mașini-unelte clasice –Curs pentru studenți - Format electronic. 2020
 2. Șimon M., Mașini-unelte clasice –Îndrumar de lucrări practice - Format electronic. 2020

3. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Univ. "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011
4. Șoaita D., Mașini-unelte, Editura Universității "Petru Maior, Tg. Mureș 1999.
5. Șoaita D., Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureș, 1999

Bibliografie opțională

1. Abrudan I., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Dacia, Cluj - Napoca, 1996;
2. Catrina D. ș.a., Mașini-unelte cu comandă numerică, U.P. București, 1993;
3. Zetu D. ș.a., Sisteme flexibile de fabricație, Editura Junimea, Iași, 1998

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul unor unități de profil, adică în rezolvarea unor probleme care apar în concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor și proceselor tehnologice specifice ingineriei industriale, în general, și tehnologiei construcției de mașini în particular.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatarea forestieră
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale: Logistician gestiune flux 214135, Programator fabricație/lansator fabricație 214136, Analist calitate 214131

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Verificarea însușirii și înțelegerii problematicei tratate la curs	Probă scrisă (2 ore).	20
- în timpul activității practice	Realizarea lucrărilor pe standuri și susținerea referatelor de laborator	Discuții în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator.	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea conceptelor fundamentale prezentate la curs. Cunoașterea mecanismelor generale de reglare automată.	Examen scris (2 ore).	30
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator.	Verificarea pachetului final de lucrări și a rezultatelor practice. Test.	30
Standard minim de performanță: Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare). Studentul realizează corect măsurătorile, calculează și indică corect rezultatul. Studentul expune corect (referitor la lucrarea de laborator) cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedului ales. Curs: Răspuns corect și prezentare minimală a fiecăruia dintre cele 2 subiecte de pe biletul de examen extras Aplicații: Condiția minimală de a intra în examen – efectuarea tuturor lucrărilor de laborator programate			

11. Orar consultații studenți

Prof dr ing Șoaită Dumitru	Vineri orele 14-16
Șef I dr ing Șimon Mihai	Luni, orele 14-16

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Tehnologia construcțiilor de mașini - proiect (1)			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Peti Ferencz			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 2	3.2 din care curs: 2	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 14	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 1		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 5		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 1		
- tutorial: 2		
- examinări: 1		
- alte activități: 1		
3.8 Total ore de studiu individual: 11		
3.9 Total ore pe semestru: 25		
3.10 Număr de credite: 1		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Studiul materialelor
4.2 de competențe: • Rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunostintelor din știința materialelor, tehnologia materialelor, tratamente termice, scule aschietoare, bazele generării suprafețelor • Competențe și abilități pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în domeniul proiectării tehnologiilor de fabricație

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector • Studenții se vor prezenta la orele de proiect cu telefoanele mobile închise •

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
--

- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Dezvoltarea competențelor în domeniul tehnologiei construcțiilor de masini prin definirea noțiunilor fundamentale în sprijinul formării profesionale

7.2 Obiective specifice:

- Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice necesare aprofundării disciplinelor de specialitate din domeniul ingineresc.
- Obținerea deprinderilor și capacităților necesare inginerului tehnolog în pregătirea fabricației.

8.1 Conținutul orelor de proiect, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	1. Întocmire documentație tehnologică în funcție de volumul de fabricație anual: N=.....[buc/an] Desen reper dat - reprezentare grafică pe calculator; Analiza materialului; raport scula/material/posibilitati de prelucrare. Masini-unelte care se pot folosi in cazul productiei de unicat/serie	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea si gasirea de solutii	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
2	2. Desenul 'piesei robot'; Calculul coeficientului de utilizare a materialului	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea si gasirea de solutii	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
3	3. Stabilirea operatiilor de prelucrare tehnic posibile si tehnic acceptabile; calculul, analiza erorilor de analiza erorilor de forma si pozitie	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea si gasirea de solutii	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
4	4. Elaborare filmul operatiilor (Var. A –prod. unicat/prototip; Var. B1 si B2 -prod serie- conform N)	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea si gasirea de solutii	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2

5	5. Elaborarea matricei complexitatii tehnologice;	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea și găsirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
6	6. Justificarea alegerii variantei optime	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru. Lansarea de probleme deschise. Explorarea și găsirea de soluții	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2
7	7. Susținerea semestrială a proiectului	PbBL, Discuții pe grupuri de lucru.	Se utilizează metodologia CDIO	Se utilizează metodologia CDIO	2

Bibliografie

- Ciocârdia C.s.a – Bazele elaborării proceselor tehnologice în construcția de mașini, București, Ed. Did. și Ped. 1983
- Ciocârdia C. Zgura Gh. – Tehnologia prelucrării carcaselor, București, Ed. Tehnică 1975
- Drăghici Gh. – Tehnologia construcțiilor de mașini, București, Ed. Did. și Ped. 1977
- Drăghici Gh. – Bazele teoretice de proiectare în construcția de mașini, București, Ed. Pedagogică 1971
- Grama, L. – Bazele tehnologiilor de fabricare în construcția de mașini, Editura UPM, Târgu-Mureș, 2000
- Grama, L. – Tehnologia Construcției de mașini-Tehnologii de fabricare- Curs- UPM 1998
- Picoș C. ș.a. – Calculul adaosului de prelucrare și a regimurilor de așchiere în construcția de mașini, București, Ed. Tehnică, 1974
- Picoș C. ș.a. – Normarea tehnică pentru prelucrarea prin așchiere, vol.I-II, București, Ed. Tehnică, 1979-1981
- Picoș C. ș.a. – Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin așchiere. Manual de proiectare, vol.I-II.Ed. Universitas-Chișinău, 1992
- Tero, M. și Papp, I. Dispozitive de control. Editura Universității Petru Maior, Târgu-Mureș, 2002
- Tero, M. Toleranțe și control dimensional. Îndrumar de laborator. Litografia Universității „Petru Maior”, Târgu-Mureș, 2007
- Tero, M. și Helen Opelsz. Toleranțe și Control Dimensional. Cluj-Napoca, Editura Napoca Star, 2008.
- TERO, M. Proiectarea dispozitivelor, Universitatea „Petru Maior”, Târgu-Mureș, 1998
- Zirbo, Gh., Dan V. – Turnarea sub presiune. Elemente de proiectare a formelor metalice, Editura U.T. Pres, Cluj-Napoca, 1997
- Catalog și ghid tehnic Seco tools, Suedia, 2020: <https://www.secotools.com/article/84570>
- Domnita Fratila, Tehnologii de fabricatie, Editura UTPress Cluj-Napoca, 2019, ISBN 978-606-737-353-0

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin turnare, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări prin așchiere, asamblări prin sudare.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	Evaluarea realizării etapelor de proiect partea desenată, încadrarea în termene,	Expunere, discuții	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Evaluarea realizării etapelor de proiect partea scrisă, încadrarea în termene,	Expunere, discuții	30
- examen practic final	Predarea și susținerea finală a proiectului	Expunere, discuții	40

Standard minim de performanță:

• Studentul expune corect (referitor la lucrarea individuală) cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales
--

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Peti Ferencz

Joi, orele 18-20

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Practică de specialitate			
2.2 Titularul activităților de curs: -			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 0	3.2 din care curs: 0	3.3 activități practice: 0
3.4 Total ore din planul de învățământ: 90	3.5 din care curs: 0	3.6 activități practice: 90
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 25		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 20		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 40		
- tutorial: 7		
- examinări: 3		
- alte activități: 5		
3.8 Total ore de studiu individual: 100		
3.9 Total ore pe semestru: 190		
3.10 Număr de credite: 4		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: •Desen tehnic; •Proiectarea formei. •Scule Așchietoare și Mașini-Unelte CN
4.2 de competențe: • Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: -
5.2 a activităților practice: • Studenții vor asimila materiale didactice specifice laboratorului de mașini-unelte cu comandă numerică • Activitatea de practică se desfășoară în laboratorul de mașini-unelte și întreprinderi constructoare de mașini ale județului Mureș; • Se vor respecta cu strictețe regulile de protecția muncii specifice laboratorului; • Studenții se vor prezenta la prelegeri, seminarii, laboratoare cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenților

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica

semne și simptome.

- Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune.
- Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

- Scopul practicii este de aprofundare de către studenți a metodelor și pașii necesari în obținerea unei piese folosind metode actuale de producție.

7.2 Obiective specifice:

- Practica IV permite definirea legăturii dintre idee/concept, proiectarea funcțională și execuția fizică a reperului proiectat folosind o mașină-unelte de frezat cu comandă numerică.

8.1 Conținutul orelor de practică, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Introducere, explicarea cerințelor și a modul de desfășurare a activității; Instructaj de protecția muncii.	Prelegere, discuții, exemplificari. Lansare temă	LP1	-	2
2	Programarea manuală a mașinilor-unelte de frezat cu comandă numerică folosind limbajul "G-Code"	Prelegere, discuții, exemplificari. Lansare temă	LP2	-	4
3	Programarea manuală a mașinilor-unelte de frezat cu comandă numerică folosind limbajul "M-Code"	Prelegere, discuții, exemplificari. Lansare temă	LP3	-	4
4	Generarea unui program piesă după un contur dat folosind limbajul "G-Code" (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP4	-	5
5	Generarea unui program piesă după un contur dat folosind limbajul "G-Code" (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP5	-	4
6	Generarea unui program piesă după un contur proiectat individual folosind limbajul "G-Code" (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP6	-	4
7	Generarea unui program piesă după un contur proiectat individual folosind limbajul "G-Code" (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP7	-	4
8	Realizarea prelucrării conturului proiectat individual pe mașina de frezat CNC ISEL-MSP (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP8	-	4
9	Realizarea prelucrării conturului proiectat individual pe mașina de frezat CNC ISEL-MSP (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP9	-	4
10	Aplicații folosind programarea asistată mașinilor-unelte cu comandă numerică	Explicații, rezolvarea temei	LP10	-	5
11	Programarea asistată a mașinilor-unelte de frezat cu comandă numerică folosind instrumente software CAM (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP11	-	5
12	Programarea asistată a mașinilor-unelte de frezat cu comandă numerică folosind instrumente software CAM (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP12	-	5
13	Generarea automată a unui program piesă după un contur proiectat individual, folosind software-ul CAM "Artcam" (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP13	-	5
14	Generarea automată a unui program piesă după un contur proiectat individual, folosind software-ul CAM "Artcam" (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP14	-	5

15	Realizarea prelucrării piesei proiectate individual pe mașina de frezat CNC ISEL-MSP (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP15	-	5
16	Realizarea prelucrării piesei proiectate individual pe mașina de frezat CNC ISEL-MSP (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP16	-	5
17	Realizarea prelucrării piesei proiectate individual pe mașina de frezat CNC ISEL-MSP (ședința 3)	Explicații, rezolvarea temei	LP17	-	5
18	Studiul operării mașinii de frezat "Mori Seiki Dura vertical 5080"	Explicații, rezolvarea temei	LP18	-	5
19	Realizarea unei piese simple folosind mașina de frezat "Mori Seiki Dura vertical 5080" (ședința 1)	Explicații, rezolvarea temei	LP19	-	5
20	Realizarea unei piese simple folosind mașina de frezat "Mori Seiki Dura vertical 5080" (ședința 2)	Explicații, rezolvarea temei	LP20	-	5

Bibliografie

1. Șoaita D., Mașini-unelte, construcție, funcționare, exploatare, Ed. Universității "Petru Maior, Tg. Mureș, 2011
2. Șoaita D., Mașini-unelte, Editura Universității "Petru Maior, Tg. Mureș 2015.
3. Șoaita D., Mașini-unelte, Lucrări de laborator, Universitatea "Petru Maior", Tg. Mureș, 2015
4. Morar L., Programarea sistemelor numerice CNC, Universitatea Tehnica, Cluj-Napoca, 2004
5. Helmi, A.; Yossef, K; Hassan, El-Hofi – Machining technology. Machine tool and operation, CRC Press Taylor & Francis Group, 2016
6. Simon, M., Masini Unelte cu comanda numerica – Indrumar pentru studenti – format electronic, UMFST, 2020
7. Mach3 software help and tutorials, www.artsoft.com
8. Delcam Artcam software help and tutorials www.ArtcamPro.com

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul obținerii de piese prin turnare, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări prin așchiere, asamblări prin sudare. Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMUREȘ SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- VES SA – producător de vase emailate și sisteme de încălzire
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere
- IMATEX SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale / Cod COR: Proiectant inginer mecanic 214438, Inginer/subinginer tehnolog prelucrări mecanice 214444, Inginer mecanic 214401.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	-	-	0
- în timpul activității practice	Prezentarea rezultatului fiecărei lucrări practice, a schițelor, măsurătorilor și determinărilor experimentale aferente	Verificarea gradului de implicare, corectitudine, a măsurătorilor și det. Experimentale. Evaluare continuă.	50
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Corectitudinea răspunsurilor la susținerea subiectelor prezentate	Probă orală cu bilet de examen având 2 subiecte 2 ore	25
- examen practic final	Studentul realizează corect măsurătorile, calculează și indică corect rezultatul. Studentul expune corect (referitor la lucrarea de laborator) cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales	Verificarea calității referatului întocmit, gradul de implicare, corectitudine, a măsurătorilor și det. Experimentale. Evaluare continuă.	25

Standard minim de performanță:

Condiția minimală de a intra în examen – efectuarea tuturor lucrărilor de laborator programate
 Răspuns corect în legătură cu elementele de bază referitoare la fiecare din subiectele teoretice (definiții, scheme de principiu, domeniu de aplicare).
 Studentul realizează corect măsurătorile, calculează și indică corect rezultatul.
 Studentul expune corect (referitor la lucrarea de laborator) cel puțin descrierea materialului/tehnologiei/procedeului ales.

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Șimon Mihai

Luni, orele 14-16

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Elemente de electronică			
2.2 Titularul activităților de curs: Conf dr ing Dulău Mircea			
2.3 Titularul activităților practice: Sef lucr. dr. ing. Simon Mihai			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 2		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 1		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 2		
- tutorial: 1		
- examinări: 2		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 8		
3.9 Total ore pe semestru: 50		
3.10 Număr de credite: 2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: Analiza matematică.
4.2 de competențe: -

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. Studentii se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoproiector. Software: Matlab - Simulink. Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pct./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
--

- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Prezentarea elementelor de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA), respectiv modelarea, analiza și elemente de sinteză acestor sisteme.

7.2 Obiective specifice:

Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice ingineriei sistemelor automate, explicarea și interpretarea unor aspecte teoretice și practice, modelarea matematică a proceselor, reguletoarelor și elementelor de execuție, trasarea și interpretarea caracteristicilor, proiectarea structurilor de reglare. Realizarea și evaluarea activităților practice specifice, utilizarea unor tehnici și instrumente de analiză și sinteză a sistemelor de reglare automată: analiza performanțelor de reglare, criterii de analiză a stabilității, sinteza structurilor de reglare.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Elemente de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA). Sistem. Sistem automat. Sistem de reglare automată (SRA). Definiții. Structuri și clasificări ale SRA. Semnale tip aplicate la intrarea SRA.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
2	Modele matematice ale sistemelor fizice. Modele matematice liniare. Modele matematice intrare-ieșire. Elemente de tip P, I, D. Sistemul de ordinul I și sistemul de ordinul II. Calculul performanțelor sistemelor automate liniare și continue.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	4
3	Analiza sistemelor automate pe baza funcțiilor de transfer. Funcții de transfer ale sistemelor de reglare automată. Funcții de transfer ale sistemelor de reglare automată cu reacție.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
4	Metode matematice intrare-stare-ieșire. Modelele sistemelor monovariabile (SISO) și multivariabile (MIMO). Rezolvarea ecuației de stare.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe	-	2

		Expunere cu videoproiector. Discuții.	platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.		
5	Reglatoare automate și legi de reglare. Reglatoare liniare P, PI, PD, PID. Scheme de implementare cu AO. Răspunsuri și performanțe.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
6	Elemente de bază ale proiectării SRA cu structură convențională. Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese rapide. Criteriul modulului, criteriul simetriei. Alegerea și acordarea reglatoarelor pentru procese lente. Criterii experimentale (Zeigler-Nichols, Kapelovici etc.).	Curs TBL (Team Based Learning). Prezentare interactivă a metodelor de alegere și acordare a reglatoarelor convenționale. Rezolvarea, apoi dezbateră problemelor de calcul a parametrilor de acord.	Se utilizează facilitățile de testare oferite de platforma Bb.	-	4
7	Tehnici de corecție a sistemelor de reglare automată. Principii de aplicare a corecției SRA. Scheme/rețele de corecție serie și paralel.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
8	Metode de frecvență. Caracteristicile de frecvență ale sistemului deschis. Locul de transfer Nyquist. Caracteristicile de frecvență ale sistemului închis. Caracteristici de frecvență în reprezentare logaritmică (Bode).	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2
9	Analiza SRA continue. Stabilitatea SRA. Determinarea stabilității interne și externe. Criteriile Hurwitz, Nyquist, Bode. Determinarea performanțelor în regim staționar. Calculul erorii staționare a SRA.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	4
10	Sisteme automate neliniare și legi de reglare neliniare. Tipuri de neliniarități. Sisteme de reglare neliniare cu reglatoare tipizate. Sisteme de reglare neliniare cu comandă în regim de comutație. Studiul stabilității sistemelor neliniare pe baza criteriului Popov.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și	-	2

			sublinieri. Se utilizează tableta grafică.		
11	Elemente de execuție. Principii constructive și funcționale ale elementelor de execuție pneumatice, hidraulice și electrice.	Prelegere cu explicații, demonstrații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor matematice scrise pe tablă. Expunere cu videoproector. Discuții.	La predarea online, materialul de curs este disponibil pe platforma Bb. La predare se intervine pe text cu adnotari și sublinieri. Se utilizează tableta grafică.	-	2

Bibliografie

Obligatorie:

[1] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie și aplicații, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică, 2016.

[2] Dulău M., Introducere în Ingineria sistemelor automate, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică, 2015.

[3] Dumitrache I. ș.a., Automatica, Editura Academiei, București, 2009.

[4] Voicu M., Introducere în automatică, Editura Polirom, Iași, 2002.

Facultativă:

[5] Preitl Șt., Introducere în ingineria reglării automate, Editura Politehnica Timișoara, 2001.

[6] Moldoveanu F. ș.a., Teoria sistemelor de reglare automată, Editura Universității Transilvania Brașov, 2006.

[7] Norman N., Control systems engineering, Fifth edition, California Polytechnic University, 2008.

[8] Franklin G., Feedback control of dynamic systems, Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall, 2006.

[9] Xue D., Linear Feedback Control Analysis and Design with MATLAB, Society for Industrial and Applied Mathematics Philadelphia, 2007.

[10] Carlos A. S., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley Inc., 1997.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Măsuri de protecția muncii și descrierea modului de desfășurare a lucrărilor în laborator.	Expunere și verificare cunoștințe.	-	-	2
2	Cunoașterea componentelor electrice și electronice uzuale.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	-	-	2
3	Determinarea valorilor rezistențelor și rezolvarea circuitelor rezistive liniare.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	-	-	2
4	Măsurarea valorilor electrice cu multimetrul.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	-	-	2
5	Realizarea unui circuit electronic simplu prin cositorirea componentelor pe placă.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	-	-	2
6	Studiul diodei semiconductoare și a tranzistorului cu efect de câmp.	Expunere și verificare funcționare aplicații. Interpretare rezultate.	-	-	2
7	Studiul amplificatoarelor operaționale și a unor circuite electronice digitale.	Laborator PBL (Problem Based Learning). Prezentare interactivă a amplificatoarelor operaționale și a circuitelor de bază realizate cu acestea, inclusiv a circuitelor digitale uzuale.	Se formulează problemele, se rezolvă, apoi se dezbate soluțiile.	-	2

Bibliografie

[1] Scott W., Teare Practical Electronics for Optical Design and Engineering 2016

(<https://doi.org/10.1117/3.2243367.ch1>).

[2] Simon M., Bazele mecatronicii. Lucrări practice, „Petru Maior” University Press, 2019.

[3] Germán-Salló Z., Dispozitive electronice și electronică analogică, Lucrări de laborator, Ed. Univ. „Petru Maior” Tg-Mureș, 2007.

[4] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie și aplicații, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică,

2016.

[5] Morar Al., Bazele proiectării sistemelor digitale, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007.

[6] Morar Al., Electronică digitală. Aplicații și probleme, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007.

[7] <https://www.explainthatstuff.com/electronics.html>[8] <https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/introduction-electronics/content-section-0?active-tab=description-tab>.

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

În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul automatizărilor, obținerii de piese prin turnare, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări prin așchiere, asamblări prin sudare.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto.

PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie.

DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport.

ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice.

ELECTROMURES SA – producător de piese injectate din materiale plastice.

PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN.

HIRSCHMANN – producător de cablaje auto.

IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatare forestiere.

Imatex SA – producător de componente și echipamente industriale.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Evaluare formativă pentru verificarea pregătirii pe tot parcursul semestrului.	Două teste pe parcurs și un test TBL. Testele (inclusiv TBL), pot conține: întrebări tip grilă; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	30
- în timpul activității practice	Evaluare formativă pentru verificarea pregătirii pe tot parcursul semestrului.	Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator. Un test PBL, tip grilă.	30
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Evaluare sumativă pentru verificarea pregătirii și înțelegerii tematicii cursului.	Un test cu întrebări tip grilă, cu unul sau mai multe răspunsuri corecte; întrebări cu răspuns/text liber; întrebări care presupun calcule și reprezentări grafice.	20
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator.	Prezentare orală.	20
Standard minim de performanță: Condiții: - prezența obligatorie la cursul TBL; - prezența obligatorie la toate lucrările de laborator; - minimum nota 5 la fiecare test la curs; - minimum nota 5 la testul TBL; - minimum nota 5 la susținerea lucrărilor de laborator; - minimum nota 5 la testul PBL; - minimum nota 5 la examenul final (sumativ).			

11. Orar consultații studenți

Conf dr ing Dulău Mircea	Miercuri, 16,00-18,00
--------------------------	-----------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ROMÂNIA
UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ,
FARMACIE, ȘTIINȚE ȘI TEHNOLOGIE
„GEORGE EMIL PALADE”
DIN TÂRGU MUREȘ

Fișa disciplinei

an academic: 2021 - 2022

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior: Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie 'George Emil Palade' din Târgu Mureș
1.2 Facultatea de: Inginerie și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul: Inginerie Industrială și Management
1.4 Domeniul de studii: Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii: licență
1.6 Programul de studii: Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei: Electronică și automatizări			
2.2 Titularul activităților de curs: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.3 Titularul activităților practice: Șef I dr ing Șimon Mihai			
2.4 Anul de studii: III	2.5 Semestrul: 2	2.6 Tipul de evaluare: C	2.7 Regimul disciplinei: Opt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână: 6	3.2 din care curs: 4	3.3 activități practice: 2
3.4 Total ore din planul de învățământ: 42	3.5 din care curs: 28	3.6 activități practice: 14
3.7 Distribuția fondului de timp pe semestru		
- studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe: 2		
- documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren: 2		
- pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri: 2		
- tutorial: 1		
- examinări: 1		
- alte activități: 0		
3.8 Total ore de studiu individual: 8		
3.9 Total ore pe semestru: 50		
3.10 Număr de credite: 2		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum: • Analiza matematică;
4.2 de competențe: • Teoria sistemelor.

5. Condiții de desfășurare

5.1 a cursului: • Sala trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector. • Studenții se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile închise. • Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.
5.2 a activităților practice: • Standuri experimentale, calculatoare PC cu software instalat, videoproiector. • Software: Matlab - Simulink. • Termenele predării temelor de laborator sunt stabilite de titular de comun acord cu studenții. • Pentru predarea cu întârziere a temelor, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pct./zi de întârziere.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 profesionale: Descrierea noțiunilor de bază ale funcționării organismului uman și a mecanismelor generale de producere a bolilor. - Integrarea noțiunilor de bază în concepte/ situații care se aplică organismului uman cu scopul de a explica semne și simptome. - Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale de fiziopatologie, pe sisteme și mecanisme de acțiune. - Stabilirea tehnicilor de îngrijire impuse de existența unor semne și simptome de boală.
--

- Stabilirea principiilor terapeutice care modifică mecanismele fiziopatologice în vederea ameliorării simptomelor bolii.
- Utilizarea noțiunilor dobândite în cadrul disciplinei pentru cercetarea științifică ulterioară

6.2 transversale:

Realizarea unei lucrări/referat/ caz clinic cu identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente diverselor mecanisme fiziopatologice.

- Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei și în relație cu pacientul.
- Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date de tip PUBMED, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.
- Dezvoltarea gândirii medicale și folosirea informațiilor științifice în contextul interdisciplinarității

6.3 program de studiu:

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

7.1 Obiectivul general:

Prezentarea elementelor de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA), respectiv modelarea, analiza și elemente de sinteză acestor sisteme.

7.2 Obiective specifice:

Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice ingineriei sistemelor automate, explicarea și interpretarea unor aspecte teoretice și practice, modelarea matematică a proceselor, reguletoarelor și elementelor de execuție, trasarea și interpretarea caracteristicilor, proiectarea structurilor de reglare. Realizarea și evaluarea activităților practice specifice, utilizarea unor tehnici și instrumente de analiză și sinteză a sistemelor de reglare automată: analiza performanțelor de reglare, criterii de analiză a stabilității, sinteza structurilor de reglare.

8.1 Conținutul orelor de curs, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Elemente de bază ale sistemelor de reglare automată (SRA). Sistem. Sistem automat. Sistem de reglare automată (SRA). Definiții. Structuri și clasificări ale SRA. Semnale tip aplicate la intrarea SRA.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
2	Modele matematice ale sistemelor fizice. Modele matematice liniare. Modele matematice intrare-ieșire. Elemente de tip P, I, D. Sistemul de ordinul I și sistemul de ordinul II. Calculul performanțelor sistemelor automate liniare și continue.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	-	4
3	Analiza sistemelor automate pe baza funcțiilor de transfer. Funcții de transfer ale sistemelor de reglare automată. Funcții de transfer ale sistemelor de reglare automată cu reacție.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
4	Metode matematice intrare-stare-ieșire. Modelele sistemelor monovariabile (SISO) și multivariabile (MIMO). Rezolvarea ecuației de stare.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
5	Reguletoare automate și legi de reglare. Reguletoare liniare P, PI, PD, PID. Scheme de implementare cu AO. Răspunsuri și performanțe.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
6	Elemente de bază ale proiectării SRA cu structură convențională. Alegerea și acordarea reguletoarelor pentru procese rapide. Criteriul modulului, criteriul simetriei. Alegerea și acordarea reguletoarelor pentru procese lente. Criterii experimentale (Zeigler-Nichols, Kapelovici etc.).	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	-	4
7	Tehnici de corecție a sistemelor de reglare automată. Principii de aplicare a corecției SRA. Scheme/rețele de corecție serie și paralel.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe	1 prelegere	-	2

		tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.			
8	Metode de frecvență. Caracteristicile de frecvență ale sistemului deschis. Locul de transfer Nyquist. Caracteristicile de frecvență ale sistemului închis. Caracteristici de frecvență în reprezentare logaritmică (Bode).	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
9	Analiza SRA continue. Stabilitatea SRA. Determinarea stabilității interne și externe. Criteriile Hurwitz, Nyquist, Bode. Determinarea performanțelor în regim staționar. Calculul erorii staționare a SRA.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	2 prelegeri	-	4
10	Sisteme automate neliniare și legi de reglare neliniare. Tipuri de neliniarități. Sisteme de reglare neliniare cu reglatoare tipizate. Sisteme de reglare neliniare cu comandă în regim de comutație. Studiul stabilității sistemelor neliniare pe baza criteriului Popov.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2
11	Elemente de execuție. Principii constructive și funcționale ale elementelor de execuție pneumatice, hidraulice și electrice.	Prelegere clasică, cu demonstrații, explicații și descrieri cu ajutorul schemelor și relațiilor scrise pe tablă. Expunere cu videoproiector. Discuții.	1 prelegere	-	2

Bibliografie

- [1] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie și aplicații, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică, 2016.
- [2] Dulău M., Introducere în Ingineria sistemelor automate, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică, 2015.
- [3] Dumitrache I. ș.a., Automatica, Editura Academiei, București, 2009.
- [4] Voicu M., Introducere în automatică, Editura Polirom, Iași, 2002.
- [5] Preiș Șt., Introducere în ingineria reglării automate, Editura Politehnica Timișoara, 2001.
- [6] Moldoveanu F. ș.a., Teoria sistemelor de reglare automată, Editura Universității Transilvania Brașov, 2006.
- [7] Norman N., Control systems engineering, Fifth edition, California Polytechnic University, 2008.
- [8] Franklin G., Feedback control of dynamic systems, Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall, 2006.
- [9] Xue D., Linear Feedback Control Analysis and Design with MATLAB, Society for Industrial and Applied Mathematics Philadelphia, 2007.
- [10] Carlos A. S., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley Inc., 1997.

8.2 Conținutul orelor de lucrări, semestrul 2

No	Tema	Metode de predare	Observații	Corelare cu ICS	Nr ore
1	Măsuri de protecția muncii și descrierea modului de desfășurare a lucrărilor în laborator	Expunere și verificare cunoștințe	1 prelegere	-	2
2	Cunoașterea componentelor electrice și electronice uzuale	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2
3	Determinarea valorilor rezistențelor și rezolvarea circuitelor rezistive liniare	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2
4	Măsurarea valorilor electrice cu multimetrul	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2
5	Realizarea unui circuit electronic simplu prin cositorirea componentelor pe placă	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2
6	Studiul diodei semiconductoare și a tranzistorului cu efect de câmp	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2
7	Studiul amplificatoarelor operaționale și a unor circuite electronice digitale	Realizare aplicații. Verificare funcționare. Interpretare rezultate.	1 laborator	-	2

Bibliografie

- [1] Dulău M., Ingineria sistemelor automate. Teorie și aplicații, „Petru Maior” University Press, Colecția didactică, 2016
- [2] Scott W. Teare Practical Electronics for Optical Design and Engineering 2016 at <https://doi.org/10.1117/3.2243367.ch1>
- [3] Simon M. Bazele mecatronicii-lucrări practice „Petru Maior” University Press, 2019
- [4] Germán-Salló, Z.: Dispozitive electronice și electronică analogică – Lucrări de laborator, Ed. Univ. „Petru Maior” Tg-Mureș, 2007
- [5] Morar, Al., Bazele proiectării sistemelor digitale, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007

[6] Morar, Al., Electronica digitală. Aplicații și probleme, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 2007

<https://www.explainthatstuff.com/electronics.html>

<https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/introduction-electronics/content-section-0?active-tab=description-tab>

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

În vederea stabilirii conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei organizează și/sau participă periodic la întâlniri cu reprezentanți ai mediului economic și ai mediului universitar pentru identificarea nevoilor angajatorilor și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul întreprinderilor industriale care activează în domeniul automatizărilor, obținerii de piese prin turnare, prelucrări prin deformare plastică, prelucrări prin așchiere, asamblări prin sudare.

Companiile din regiunea Mureș cu care se discută conținutul disciplinei sunt:

- CIE MATRICON - producător de piese turnate sub presiune din aliaje de aluminiu destinate industriei auto
- PLASMATERM SA – producător de piese turnate din oțel prin turnare MUF de precizie
- DURKOPP ADLER SA – producător de mașini de cusut industriale și de sisteme de transport
- ROMCAB SA – producător de cabluri și cablaje electrice
- ELECTROMURES SA – producător de piese injectate din materiale plastice
- PROCAM SRL – producător de piese prelucrate MUCN
- HIRSCHMANN – producător de cablaje auto
- IRUM SA – producător de utilaje pentru exploatarea forestieră
- Imatex SA – producător de componente și echipamente industriale

Standarde ocupaționale: Logistician gestiune flux 214135, Programator fabricație/lansator fabricație 214136, Analist calitate 214131

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare pe parcursul semestrului			
- la curs	Verificarea însușirii și înțelegerii problematicii tratate la curs.	Probă scrisă (2 ore).	20
- în timpul activității practice	Realizarea lucrărilor pe standuri și susținerea referatelor de laborator	Discuții în fiecare ședință de laborator. Verificarea pe parcurs a modului de realizare a temelor de laborator.	20
Evaluare finală			
- examen teoretic final	Cunoașterea conceptelor fundamentale prezentate la curs. Cunoașterea mecanismelor generale de reglare automată.	Examen scris (2 ore).	30
- examen practic final	Prezentarea pachetului final de lucrări de laborator.	Verificarea pachetului final de lucrări și a rezultatelor practice. Test.	30
Standard minim de performanță: Răspunsuri corecte la fiecare din chestiunile teoretice (notații, scheme de principiu, relații de bază). Expunerea corectă și descrierea funcționării schemelor de bază. Realizarea corectă a aplicațiilor și interpretarea corectă a rezultatelor.			

11. Orar consultații studenți

Șef I dr ing Șimon Mihai	Luni, orele 14-16
--------------------------	-------------------

Director departament

Titular(i) curs

Titular(i) aplicații practice