

**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de Fizică C 303b***pentru programul de studii : Inginerie Mecanica***1. Denumirea disciplinei 1: FIZICA**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Introducere. Metode de prelucrare a datelor experimentale. Noțiuni de calculul erorilor. Reprezentarea grafică a datelor experimentale
2.	Pendulul gravitațional. Determinarea accelerației gravitaționale
3.	Studiul deformației elastice a unui resort. Legea lui Arhimede
4.	Absorbția undelor. Determinarea coeficientului de absorbție al luminii pentru sticlă.
5.	Studiul oscilațiilor amortizate într-un circuit RLC paralel.
6.	Legea lui Ohm. Studiul rezistenței electrice. Determinarea puterii unui bec
7.	Radiația termică. Legea Stefan-Boltzmann
8.	Determinarea distanței focale a unei lentile convergente.
9.	Determinarea constantei lui Planck cu dioda LED
10.	Determinarea coeficientului de frecare la alunecare cu ajutorul tribometrului

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(FIZICA)..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de tratamente termice

pentru programul de studii : **Inginerie mecanica**

### 1. Stiinta si ingineria materialelor 1

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică
2.	Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X
3.	Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență
4.	Analiza termică și dilatometrică
5.	Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C
6.	Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii
7.	Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți
8.	Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Stiinta si ingineria materialelor 1)..."

### 2. Stiinta si ingineria materialelor 2

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Recapitularea diagramei de echilibru Fe-Fe <sub>3</sub> C.
2.	Determinarea parametrilor ai calirii volumice a oțelurilor.
3.	Determinarea calibilitatii oțelurilor.
4.	Revenirea oțelurilor. Parametrii tehnologici si microstructuri specifice

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Stiinta si ingineria materialelor 2)..."

### 3. Tratamente termice

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Tratamente termice primare si secundare, Proprietati si microstructuri specifice. Determinarea parametrilor tehnologici
2.	Analiza câmpurilor de temperatură și de distribuție a tensiunilor la încălzirea și răcirea pieselor tratate termic
3.	Procedee de călire volumică
4.	Influența parametrilor tehnologici asupra structurii și caracteristicilor stratului carburat în mediu gazos
5.	Tratamente termice aplicate fontelor cenușii
6.	Tratamente termice aplicate sculelor aschietoare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Tratamente termice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului:** Geometrie descriptivă și desen tehnic

 pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**
**1. Denumirea disciplinei 1-** Geometrie descriptivă

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Metode de proiecție. Construcții geometrice. Epura punctelor în triedre
2.	Construcții plane. Epura dreptei. Drepte particulare. Urmele dreptei. Triedrele străbătute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a două plane.
3	Transformarea proiecțiilor. Metodele geometriei descriptive
4	Construcții volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Secțiuni și desfășurate la poliedre și cilindro-conice
5	Sisteme de proiecție standardizate. Aplicații la dispunerea proiecțiilor
6	Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple
7	Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiecții)
8	Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexa (3 proiecții)
9	Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblu format din două piese filetate. Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Geometrie descriptivă) ..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Chimie Generală**

pentru programul de studii: **Inginerie Mecanică / 180 Inginerie Mecanică / 50 / Inginer Mecanic**

**1. Denumirea disciplinei "Chimie"**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Norme de Protecția muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură. Prepararea soluțiilor de diverse concentrații
2.	Determinarea durtății totale a apei. Dedurizarea cu schimbători de ioni
3.	Determinarea cifrei cetanice și a indicelui Diesel la motorine
4.	Determinarea gradului de consistență al unsoarelor
5.	Determinarea indicelui de vâscozitate la uleiuri lubrifiante
6.	Determinarea vâscozității relative a uleiurilor lubrifiante
7.	Determinarea calitativă a acidității și respectiv a alcalinității produselor petroliere

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Chimie"

**Anexă la Fișa Laboratorului: M 201**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Limbi de circulație internațională**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Limbi de circulație internațională 1 (opțiuni: L.Engleză)
2.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Limbi de circulație internațională )...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: Jogging

pentru programul de studii : **Inginerie Mecanică**

### 1. Educatie Fizica

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Jogging
2.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Educatie Fizica)...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: Jogging

pentru programul de studii : **Inginerie Mecanică**

### 1. Educatie Fizica

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Jogging
2.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Educatie Fizica)...”

**Anexă la Fișa Laboratorului: 1. Programarea calculatoarelor și limbaje de programare / DF**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Programarea calculatoarelor și limbaje de programare / DF**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Protecția Muncii, Prezentarea componentelor unui PC, Prezentarea MS-Office
2.	Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Word, Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Excel
3.	Utilizarea comenzilor aferente MS Office – PowerPoint
4.	HTML: Introducere în HTML & structură de bază
5.	HTML: Imagini, link-uri și navigare simplă
6.	HTML: Structurare avansată: tabele și formulare
7.	FreeBASIC: Introducere în FreeBASIC și operații aritmetice
8.	FreeBASIC: Structuri decizionale și bucle
9.	FreeBASIC: Tablouri și funcții

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Programarea calculatoarelor și limbaje de programare )..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de tratamente termice

pentru programul de studii : **Inginerie mecanica**

### 1. Stiinta si ingineria materialelor 1

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Analiza macroscopică.
2.	Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență
3.	Analiza termică și dilatometrică.
4.	Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru
5.	Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C.
6.	Aplicații pe diagramele TTT și CCT.

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Stiinta si ingineria materialelor 1)..."

### 2. Stiinta si ingineria materialelor 2

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Determinarea parametrilor tehnologici ai calirii
2.	Revenirea oțelurilor. Parametri tehnologici, microstructuri specifice
3.	Determinarea calibilitatii oțelurilor.
4.	Structura și proprietatilor oțelurilor aliate si tratate termic
5.	Structura si proprietatile metalelor si aliajelor neferoase. Calirea de punere în solutie si îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structura
6.	Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii
7.	Structura si proprietățile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Stiinta si ingineria materialelor 2)..."

### 3. Tratamente termice

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Tratamente termice primare si secundare, Proprietati si microstructuri specifice. Determinarea parametrilor tehnologici
2.	Analiza câmpurilor de temperatură și de distribuție a tensiunilor la încălzirea și răcirea pieselor tratate termic
3.	Procedee de călire volumică
4.	Influența parametrilor tehnologici asupra structurii și caracteristicilor stratului carburat în mediu gazos
5.	Tratamente termice aplicate fontelor cenușii
6.	Tratamente termice aplicate sculelor aschietoare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Tratamente termice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Turnare**

pentru programul de studii: **Inginerie Mecanică**

**1. Denumirea disciplinei 1: Tehnologia Materialelor I**

<b>Nr. Crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Prelucrarea datelor experimentale în tabele și grafice
2	Calculul încărcăturii metalice necesare pentru elaborarea fontelor de turnătorie într-un agregat metalurgic de tip cubilou
3	Determinarea experimentală a unor proprietăți ale amestecurilor de formare
4	Determinarea proprietăților aliajelor de turnătorie
5	Influența tehnologiei de confecționare a formelor și a turnării asupra calității pieselor turnate la turnarea manuală
6	Influența procedurii de turnare asupra calității pieselor turnate

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Tehnologia materialelor 1"

## Anexă la Fișa Laboratorului: Desen Tehnic și Infografică

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

### 1. Denumirea disciplinei 1

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	<b>Cunoașterea mediului grafic</b> 1.1 Interfață grafică. Instrumente disponibile 1.2 Modelarea unor volume simple. Moduri de vizualizare 1.3 Operații elementare cu fișiere de tip grafic
2.	<b>Modelarea pieselor de complexitate medie</b> 2.1 Tehnici de modelare aditivă a volumelor prin translația profilurilor 2.2 Constrângeri geometrice și dimensionale 2.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondența între proiecții
3.	<b>Modelarea pieselor de complexitate medie</b> 3.1 Tehnici de modelare a volumelor prin rotația profilurilor 3.2 Constrângeri geometrice și dimensionale 3.3 Generarea proiecțiilor ortogonale. Corespondența între proiecții
4.	<b>Operații de finisare a formei</b> 4.1 Racordări, teșiri 4.2 Modelarea găurilor ( de trecere/ filetate) 4.3 Multiplicarea elementelor
5.	<b>Modelarea pieselor cu volume complexe</b> 5.1 Piese de tip flanșă 5.2 Piese de tip racord 5.3 Piese cu nervuri
6.	<b>Generarea documentației tehnice a pieselor</b> 6.1 Generarea vederilor obișnuite/ particulare 6.2 Generarea secțiunilor (propriu-zise/cu vedere, în trepte/ frânte/ înclinate, parțiale 6.3 Desfășurate
7.	<b>Cotarea desenelor.</b> 7.1 Cote liniare, radiale, unghiulare 7.2 Metode de cotare 7.3 Înscrierea stării suprafețelor. 7.4 Toleranțe dimensionale/geometrice
8.	<b>Desenul de ansamblu</b> 8.1 Poziționarea componentelor 8.2 Generarea tabelului de componente 8.3 Editarea proprietăților grafice ale proiecțiilor 8.4 Cotarea ansamblelor
9	<b>Configurații de prezentare</b> 9.1 Tehnici de printare a desenelor și modelelor 3D. 9.2 Stocarea, transferul, exportul și partajarea datelor de tip grafic

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (denumire disciplină 1)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: M 201**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Limbi de circulație internațională**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Limbi de circulație internațională 1 (opțiuni: L.Engleză)
2.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Limbi de circulație internațională )...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: Mecanisme

pentru programul de studii : **Inginerie Mecanică**

### 4.1. Denumirea disciplinei Mecanisme I

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Analiza structurală a mecanismelor
2.	Determinarea experimentală a vitezei unghiulare
3.	Determinarea raportului de transmitere la mecanisme cu roți dințate
4.	Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai articulației universale
5.	Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai tchetului mecanismului cu camă
6.	Analiza unor mecanisme cu software specializat MechDev
7.	Recuperare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanisme I)..."

### 4.2. Denumirea disciplinei Mecanisme II

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Generarea profilelor evolventice ale dinților roților dințate
2.	Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplele de translație
3.	Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism șurub - piuliță
4.	Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roți dințate
5.	Echilibrarea și balansarea rotorilor
6.	Trasarea profilelor camelor
7.	Recuperare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanisme II)..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: Jogging

pentru programul de studii : **Inginerie Mecanică**

### 1. Educatie Fizica

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Jogging
2.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Educatie Fizica)...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: C301B

pentru programul de studii : **Instalații pentru construcții**

### 1. Denumirea disciplinei 1: Fizică2 (Fundamente de Inginerie Electrică)

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securității muncii specifice domeniului electric
2.	Surse de energie, elemente de circuit, aparate de măsură
3.	Măsurarea curentului continuu și a tensiunii
4.	Măsurarea rezistențelor electrice
5.	Divizorul rezistiv de tensiune, Divizorul rezistiv de curent
6.	Determinarea experimentală a caracteristicilor statice ale diodelor redresoare
7.	Evaluare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Fizică 2)..."

### 2. Denumirea disciplinei 2: Electrotehnica

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Cauzele și efectele electrocutării.
2.	Măsurarea curentului alternativ și a tensiunii
3.	Determinarea experimentală a impedanțelor electrice.
4.	Separarea experimentală a parametrilor bobinelor fizice (reale)
5.	Studiul circuitelor monofazate de curent alternativ. Circuite serie
6.	Studiul circuitelor monofazate de curent alternativ. Circuite paralel.
7.	Măsurarea puterii și energiei în circuite monofazate de curent alternativ.
8.	Circuite trifazate, conexiunea stea
9.	Circuite trifazate, conexiunea triunghi
10.	Determinarea caracteristicilor transformatorului monofazat, funcționarea în gol
11.	Determinarea caracteristicilor transformatorului monofazat, funcționarea în sarcină și scurtcircuit
12.	Motor asincron trifazat
13.	Scheme de redresare monofazată
14.	Evaluare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Electrotehnica)..."

Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator RM I

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Rezistența Materialelor I**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Determinarea experimentală a eforturilor interne. Incercarea la tracțiune a oțelului de uz general
2.	Incercarea la compresiune a fontei.
3.	Incercarea la tracțiune a oțelului aliat
4.	Determinarea experimentală a fibrei medii deformata a grinzilor drepte
5.	Determinarea experimentală a coeficientului de concentrare a tensiunii la incovoiere
6.	Incercarea la răsucire a barelor cu secțiune circulară. Incercarea la forfecare a sarmelor
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Rezistența Materialelor I) ..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Mecanică 2**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	PM, Introducere în lucrări aplicative
2.	Determinarea coeficientului de frecare de aderență și alunecare
3.	Studiul experimental al căderii libere
4.	Studiul fortei inertiiale Coriolis
5.	Determinarea experimentală a momentelor de inerție mecanice axiale
6.	Determinarea experimentală a reacțiunilor dinamice
7.	Conservarea energiei mecanice

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Mecanică 2"

**Anexă la Fișa Laboratorului: TERMOTEHNICĂ GENERALĂ**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Denumirea disciplinei 1: Termotehnică I**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Termometrie
2.	Măsurarea temperaturilor. Etalonarea unui termocuplu.
3.	Măsurarea presiunii, vitezei și debitelor gazelor în conducte
4.	Determinarea capacității termice masice a corpurilor solide și lichide
5.	Determinarea mărimilor caracteristice ale unui ameste de gaze
6.	Verificarea legii transformării izoterme pentru un gaz real

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Termotehnică I)..."

**2. Denumirea disciplinei 2: Termotehnică II**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Determinarea umidității relative a aerului umed
2.	Analiza termodinamică a unui ciclu motor (Clausius-Rankine, Brayton, Diesel/ Otto).
3.	Analiza termodinamică a unui ciclu generator (Rankine frigorific).
4.	Determinarea puterii calorifice a unui combustibil gazos.
5.	Determinarea fluxului de căldură transferat prin conducție termică și convecție termică.

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Termotehnică II)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator Programare**  
*pentru programul de studii : Inginerie Mecanică*

**1. Metode Numerice**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Introducere in mediul de programare Matlab. Variabile, vectori si matrice.
2.	Aplicații cu operatori aritmetici și funcții matematice.
3.	Aplicații cu operatori relaționari și logici în Matlab.
4.	Metode de reprezentare grafica 2D
5.	Metode de reprezentare grafica 3D
6.	Instrucțiuni repetitive.
7.	Instrucțiuni de decizie.
8.	Tehnici de animație. Evaluare
9.	Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații.
10.	Interpolarea funcțiilor numerice prin polinoame.
11.	Aproximarea numerică a funcțiilor.
12.	Derivarea numerică a funcțiilor.
13.	Integrarea numerică a funcțiilor.
14.	Evaluare. Recuperări.

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Metode Numerice)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului: Mecanisme***pentru programul de studii : Inginerie Mecanică***4.1. Denumirea disciplinei Mecanisme I**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Analiza structurală a mecanismelor
2.	Determinarea experimentală a vitezei unghiulare
3.	Determinarea raportului de transmitere la mecanisme cu roți dințate
4.	Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai articulației universale
5.	Determinarea experimentală a parametrilor cinematici ai tchetului mecanismului cu camă
6.	Analiza unor mecanisme cu software specializat MechDev
7.	Recuperare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanisme I)..."**4.2. Denumirea disciplinei Mecanisme II**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Generarea profilelor evolventice ale dinților roților dințate
2.	Determinarea unghiului de presiune critic pentru cuplele de translație
3.	Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism șurub - piuliță
4.	Determinarea randamentului mecanic al unui mecanism cu roți dințate
5.	Echilibrarea și balansarea rotorilor
6.	Trasarea profilelor camelor
7.	Recuperare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanisme II)..."

**Anexă la Fișa laboratorului: Materiale plastice și tehnologii de fabricație**  
 pentru programul de studii de licență: **INGINERIE MECANICĂ**

- 1. Disciplina: Materiale plastice și tehnologii de fabricație**  
 (sau disciplina echivalentă, conform nomenclator ARACIS,  
 pentru fiecare specializare de licență din oferta Facultății de Mecanică)

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>	nr. ore
1.	Materiale plastice (polimerice) de uz industrial	2
2.	Proprietăți specifice. Metode de investigare. Tehnologii de formare	2
3.	Alegerea materialelor polimerice pentru diverse aplicații	2
4.	Identificarea pe baza densității relative și prin expunerea la flacără	2
5.	Curgerea topiturii de polimer în matriță.	2
6.	Capabilitatea reologica (de curgere) a topiturii de polimer	
	Indicele de curgere (MFI, MFR, MVI, MVR), software Dr CMold	
7.	Contrația materialului injectat. Parametrii de control cotă produs. Stabilire	2
8.	abateri pentru cote produs și matriță.	
9.	Răcirea matriței. Timp de răcire. Controlul deformării produsului injectat	2
10.	Mașini și matrițe pentru injectare. Componente și funcționalitatea lor	2
11.	Alegerea mașinii de injectare	2
12.	Defectele produselor injectate. Cauze și soluții	2
13.	Parametrii de reglaj mașină de injectare	2
14.	Calitatea produsului injectat. Aplicații	4
15.	Exerciții de reglaj mașină (software simulare reglaj injecție PICAT)	
16.	Calitatea produsului extrudat. Defecte. Cauze. Soluții	2
17.	Exerciții de reglaj mașină extrudare (software simulare PICAT)	
18.	Recuperare lucrări de laborator restante	2

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei **Materiale plastice și tehnologii de fabricație**

**Denumirea laboratorului<sup>1</sup>:** Control dimensional și măsurări tehnice

**Adresa / telefon:** 300222 Timișoara, Bd. Mihai Viteazul Nr. 1, sala N 109

**Apartenența (Facultate / Departament / Institut):** Mecanică / IMF

**Director / Responsabil / Responsabili:** conf. dr. ing. Cristian Cosma / conf. dr. ing. Dinu GUBENCU / ș.l. dr. ing. Cosmina FLORICA

**Gestionar:** Virgil LUPU

#### DISCIPLINELE PE CARE LE DESERVEȘTE LABORATORUL

Nr. crt.	Numele disciplinei <sup>2</sup>	Domeniul și specializarea	Număr studenți în 2023/2024	Anul de studii / Semestrul	Anexă la Fișa laboratorului <sup>3</sup>
1.	Toleranțe și control dimensional	L: Mecatronică și robotică L: Inginerie mecanică	64 39	II/4	X
2.	Toleranțe și control dimensional	L: Ingineria autovehiculelor L: Ingineria transporturilor L: Inginerie industrială L: Științe inginerești aplicate L: Ingineria materialelor	71 20 16 30 14	II/4	
3.	Metode statistice în analiza și prelucrarea datelor	M: Managementul calității proceselor tehnologice	28	I/1	
4.	Tolerances and Dimensional Control	L: Inginerie mecanică - engleză	9	II/4	
	I		9	I	



<sup>1</sup> Fișa este destinată realizării anexelor la rapoartele de autoevaluare întocmite în vederea acreditărilor externe.

<sup>2</sup> Se completează numele tuturor disciplinelor pentru care se efectuează lucrări în laborator, indiferent de programul de studii.

<sup>3</sup> Se înscrie caracterul "X" pentru disciplinele aferente programului de studii evaluat. Pentru ansamblul disciplinelor marcate cu "X" se întocmește o anexă denumită Anexă la Fișa laboratorului. ....pentru programul de studii. .... Anexa se conține enumerativ, în ordinea disciplinelor marcate cu "X" în tabel: 1. Nume disciplină 1, tabel cu denumirile lucrărilor de laborator de la disciplina 1; 2. Nume disciplină 2, tabel cu denumirile lucrărilor de laborator de la disciplina 2; .... Denumirile lucrărilor de laborator trebuie să coincidă cu cele precizate la pct. 8.2 din Fișa disciplinei.





	36. Pasometru 50-75	2017		
	37. Pasometru 75-100	2017	X	
	38. Pasometru 100-125	2017	X	
	39. Pasometru 125-150	2017	X	
	40. Micrometru cu pârghie 0-25 – 3 buc.	2017	X	
	41. Micrometru cu pârghie 25-50 – 3 buc.	2017	X	
	42. Aparat comparator pentru alezaje – 5 buc.	2017	X	
	43. Aparat de măsurare alezaje în 3 puncte	2017	X	
	44. Riglă de verificare	2017	X	
	45. Tahometru	2017	X	
	46. Microscop de centrare	2017	X	
	47. Comparator pneumatic – 2 buc.	2000	X	
	48. Riglă sinus	1989	X	X
	49. Sistem pentru măsurarea conturului CONTRACER CV-2100	2024	X	X
	50. Rugozimetru portabil Mitutoyo SURFTEST SJ – 3 buc.	2025	X	X
	51. Șubler digital Mitutoyo 150 - 0,01 – 2 buc.	2025	X	X
	52. Micrometru pentru țevi 0 – 25	2025	X	
	53. Truse etaloane de rugozitate pentru strunjire, frezare, rectificare – 5 buc.	2025	X	
Alte echipamente				

<sup>\*)</sup> În coloana (2) se înscrie text. În cazul echipamentelor care necesită autorizări, după numele echipamentului se va scrie (a);  
 În coloana (3) se înscrie anul (4 caractere);  
 În coloanele (4) și (5) se înscrie, după caz, în dreptul fiecărei poziții din coloana (2) caracterul **x** sau nu se înscrie nimic.

**Autorizare, certificare, acreditare:**

Laboratorul este autorizat      DA / NU       NU      Domeniul de expertiză:

Laboratorul este certificat      DA / NU       NU      Domeniul de expertiză:

Laboratorul este acreditat      DA / NU       NU      Domeniul de expertiză:

Tipuri de certificate ce pot fi emise de laborator:

Facilități oferite pentru alte entități din U.P.T: Proiectarea experimentelor și analiza statistică a datelor experimentale; măsurarea mărimilor geometrice, inspecția suprafețelor

Facilități oferite pentru alte instituții: Proiectarea experimentelor și analiza statistică a datelor experimentale; măsurarea mărimilor geometrice, inspecția suprafețelor

Semnătura responsabilului laboratorului

Data întocmirii: 15.11.2025

## Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator

pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ

## 1. Rezistența Materialelor II

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare Laborator
2.	Determinarea experimentală a deformațiilor la încovoiere oblică;
3.	Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă
4.	Calculul forței critice de flambaj la barele drepte
5.	Determinarea coeficientului teoretic de concentrarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie
6.	Modelarea solicitărilor cu elemente finite: - simularea unei încercări la tracțiune excentrică
7.	Refacere lucrări si incheierea activitatii

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Rezistența Materialelor II)..."

## 2. Metoda Elementului Finit I

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Introducere în MEF
2.	Elemente de tip TRUSS 2D. Elemente de tip BEAM 2D
3.	Aplicații TRUSS+BEAM 2D
4.	Elemente de tip TRUSS 3D. Elemente de tip BEAM 3D
5.	Aplicații TRUSS+BEAM 3D
6.	Test 1 (Aplicații TRUSS+BEAM 3D), Elemente de tip Plane Stress
7.	Elemente de tip Plane stress. Elemente de tip Plane Strain
8.	Elemente de tip Shell
9.	Test 2 (Aplicații Plane Stress, Plane Strain și Shell). Elemente de tip 3D Solid
10.	Elemente de tip 3D Solid
11.	Elemente de tip 3D Solid, Interacțiuni
12.	Test 3 (Aplicații 3D Solid)
13.	Refacere lucrări si incheierea activitatii
14.	Refacere lucrări si incheierea activitatii

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Metoda Elementului Finit I)..."

### 3. Mecanica, Construcția și Proiectarea Structurilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Noțiuni introductive. Prezentare Laborator
2.	Analiza comparativă între soluțiile analitice și numerice ale structurilor
3.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor cu pană
4.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor demontabile din structuri metalice
5.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor nedemontabile din structuri metalice
6.	Studiul flambajului structurilor utilizând metode analitice și metoda elementelor finite
7.	Refacere lucrări și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanica, Construcția și Proiectarea Structurilor)..."

### 4. Statica, stabilitatea și dinamica structurilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Noțiuni introductive. Prezentare Laborator
2.	Calculul analitic al unor structuri și analiza globală a acestora utilizând metoda elementelor finite
3.	Calculul și analiza cu elemente finite a diferitor tipuri de îmbinări utilizate la realizarea structurilor metalice
4.	Calculul și analiza cu elemente finite a diferitor tipuri de îmbinări utilizate la realizarea structurilor metalice
5.	Calcul și construcția și simularea structurilor metalice
6.	Calcul și construcția și simularea structurilor metalice
7.	Refacere lucrări și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Statica, stabilitatea și dinamica structurilor)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de Vibrații**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Vibrații Mecanice**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Compunerea vibrațiilor armonice. Aplicații în Matlab
2.	Serii Fourier. Transformata Fourier a unui semnal nearmonic periodic. Aplicație Matlab
3.	Analiza diagramei unei vibrații amortizate
4.	Transformata Fourier Rapidă a unui semnal achiziționat cu accelerometrul. Aplicație Matlab
5.	Studiul amortizorului dinamic simplu

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Vibrații Mecanice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: TERMOTEHNICĂ GENERALĂ***pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ***1. Denumirea disciplinei 1: Termotehnică I**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Termometrie
2.	Măsurarea temperaturilor. Etalonarea unui termocuplu.
3.	Măsurarea presiunii, vitezei și debitelor gazelor în conducte
4.	Determinarea capacității termice masice a corpurilor solide și lichide
5.	Determinarea mărimilor caracteristice ale unui ameste de gaze
6.	Verificarea legii transformării izoterme pentru un gaz real

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Termotehnică I)..."

**2. Denumirea disciplinei 2: Termotehnică II**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Determinarea umidității relative a aerului umed
2.	Analiza termodinamică a unui ciclu motor (Clausius-Rankine, Brayton, Diesel/ Otto).
3.	Analiza termodinamică a unui ciclu generator (Rankine frigorific).
4.	Determinarea puterii calorifice a unui combustibil gazos.
5.	Determinarea fluxului de căldură transferat prin conducție termică și convecție termică.

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Termotehnică II)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Mecanica fluidelor**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Măsurarea presiunii cu instrumente cu lichid
2.	Măsurarea vitezei curenților de fluid cu sonda Pitot Prandtl
3.	Măsurarea debitelor curenților de fluid

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Mecanica fluidelor)..."

**2. Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Determinarea experimentală a pierderilor hidraulice
2.	Încercarea energetică a unei pompe centrifuge
3.	Încercarea energetică a unei turbine hidraulice
4.	Determinarea experimentală a distribuției de presiuni pe un profil aerodinamic

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator**

 pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**
**1. Organe de masini**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Prelucrarea statistica a datelor experimentale
2.	Distribuția tensiunilor în sudurile de colț laterale
3	Etalonarea cheilor dinamometrice și limitative.
4	Studiul parametrilor funcționali ai arcurilor elicoidale
5	Pierderile prin frecare la rulmenții radiali cu bile pe un rând. Pierderile prin frecare în lagărele radiale cu alunecare
6	Instalarea tensionării inițiale la o transmisie prin curea. Coeficientul de frecare la curelele de transmisie. Controlul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curele trapezoidale
7	Momentul de înșurubare și coeficienții de frecare la îmbinările cu șuruburi. Rigiditatea unei îmbinări prin șuruburi cu strângere inițială / Calculul geometric al mecanismelor cu roți dintate

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(denumire disciplină 1)...”

**1. Organe de masini Proiect**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Proiectarea unei transmisii prin curea trapezoidală îngustă/ lată multistrat-date inițiale Alegerea motorului electric Alegerea și calculul diametrelor primitive Alegerea tipului curelei. Calcul parametri curea Alegerea soluției constructive Calcul parametri curea Analiza cinematica, cinetostatica, dimensionarea si verificarea roților de curea Calculul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curele Calculul distanței dintre axe, lungimea curelei, nr. curele (trapezoidale), nr. straturi (late) Desen curea-secțiune transversală dimensionarea si verificarea curelei. Coeficient de frecare Calcul cinetostatic, verificări la tensiuni admisibile Calcul de rezistență Desen de ansamblu si a reperelor nestandardizate
2.	Proiectarea unui reductor cu roți dintate cilindrice, conice, melcate: Stabilirea variantelor constructive si alegerea soluției optime; Analiza cinematica, cinetostatica, dimensionarea si verificarea angrenajelor; Alegerea soluției constructive si verificarea arborilor, lagarelor si a cuplajului de legatura. Dimensionare carcasa; Desen de ansamblu si a reperelor nestandardizate

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(denumire disciplină 2)...”

**Anexă la Fișa Laboratorului: Acționări hidraulice și pneumatice II**  
*pentru programul de studii : Inginerie Mecanică*

#### **4. Acționări hidraulice și pneumatice II**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Norme de securitatea muncii. Organologia aparaturii hidraulice de distribuție și reglare
2.	Încercarea pompelor volumice cu pistoane axiale
3.	Încercarea distribuitorului hidraulic cu comandă electrică
4.	Încercarea supapelor hidraulice de presiune. Prezentare rezultate.
5.	Introducere in Fluid Sim
6.	Realizarea și simularea a diferite scheme de acționare în Fluid Sim

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Acționări hidraulice și pneumatice II"

**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Ingineria sistemelor de producție**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric
2.	Fabricare asistată de calculator ( CAD-CAM) – programarea traiectoriilor liniare și circulare
3,	Fabricare asistată de calculator ( CAD-CAM) – programarea operațiilor de frezare, de frezare a buzunarelor, a operațiilor de găurire și a ciclurilor de frezării
4.	Realizarea programelor CNC pe baza modelului CAD propriu a studentului, utilizând software-ul CAM
5.	Transferul programelor pe utilaj și execuția piesei pe freză CNC
6.	Programarea unei mașini de electroeroziune cu electrod filiform cu comanda numerică
7.	Programarea unei mașini de debitare cu laser cu comanda numerică

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator**

*pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ*

**1. Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Determinarea experimentală a pierderilor hidraulice
2.	Încercarea energetică a unei pompe centrifuge
3.	Încercarea energetică a unei turbine hidraulice
4.	Determinarea experimentală a distribuției de presiuni pe un profil aerodinamic

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanica fluidelor și Mașini hidraulice)..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

### 1. Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Măsurarea unghiurilor constructive ale diferitelor tipuri de cuțite de strung
2.	Analiza subansamblurilor componente și a lanțurilor cinematice ale strungurilor normale
3.	Studiul procesului de formare a așchiei. Determinarea experimentală a coeficientului de comprimare plastică a așchiei prin metoda cântării
4.	Determinarea experimentală a caracteristicilor de uzare ale cuțitelor din oțel rapid și cu plăcuțe de carburi metalice
5.	Măsurarea componentelor forței rezultante de așchiere pentru explicitarea relațiilor de regresie caracteristice
6.	Studiul operațiilor tehnologice efectuate pe strungul normal. Conceperea itinerariilor tehnologice
7.	Analiza modalităților de filetare pe strunguri normal și revolver. Filetarea în vârte
8.	Analiza comparativă a caracteristicilor de precizie rezultate în urma prelucrării găurilor folosind diferite scule și dispozitive
9.	Particularități ale proceselor de prelucrare prin rabotare și prin mortezare
10.	Procesul de frezare. Scule, suprafețe generate prin frezare, regimuri de așchiere, mașini-unelte
11.	Danturarea roților dințate cilindrice și conice cu dinți drepți pe mașini de frezat universale. Calculul divizării, alegerea sculelor și stabilirea regimului de așchiere
12.	Frezarea canalelor elicoidale și a danturii roților dințate cu dinți înclinați pe mașini de frezat universale. Calculul corelației cinematice dintre mișcările de generare și al divizării, stabilirea regimului de așchiere
13.	Studiul corpurilor abrazive și a procesului de rectificare plană
14.	Frezarea conturilor complexe pe mașini-unelte cu comandă numerică. Realizarea programului-piesă în cod ISO

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Mașini-unelte și prelucrări prin așchiere)..."

## Anexă la Fișa Laboratorului:

SPM101–GDCE

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ / 50 ( L20701018020 ) / Inginer Mecanic**

## 1. Electronică Aplicată

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	<p><b>L1. Aparate de măsură: Multimetrul numeric și Osciloscopul</b>  <b>Cuprins:</b> Introducere; Utilizarea multimetrului: Modul de efectuare a măsurătorilor: Măsurarea tensiunii continue; Măsurarea curentului continuu; Măsurarea tensiunii alternative; Măsurarea rezistențelor; Testarea diodelor; Testarea tranzistoarelor: Măsurarea factorului de amplificare în curent (factorul <math>\beta</math>); Descrierea osciloscopului: Schema bloc simplificată; Funcțiile butoanelor pentru setări; Calibrarea; Afișarea / Vizualizarea, Poziționarea și Măsurarea Semnalelor: Măsurarea tensiunii vârf la vârf; Măsurarea perioadei și indirect a frecvenței pentru trei tipuri de semnale de la generatorul de semnal: sinusoidal, dreptunghiular și triunghiular; Parte practică.  <b>Suplimentar:</b> Instruire pe line de NSSM, NPSI, NSU pe bază de tabel de instruire cu semnătură;</p>
2.	<p><b>L2. Componente pasive: Rezistoare și Condensatoare</b>  <b>Cuprins:</b> Sinteză parte teoretică; Parametrii, Conectare, Marcare, Aplicații, Parte practică: Măsurarea componentelor pasive: 9 rezistoare și 7 condensatoare, pentru care se completează tabelul cu valorile citite pe componente și cele măsurate și se compară cu valorile de interval dat de toleranță; Concluzii</p>
3.	<p><b>L3. Caracteristica volt-amperică a diodei redresoare</b>  <b>Cuprins:</b> Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a caracteristicii volt-amperică a diodei redresoare: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă a caracteristicii; Interpretarea rezultatelor; Considerații asupra rezistenței de polarizare; Concluzii</p>
4.	<p><b>L4. Redresarea și filtrarea tensiunilor alternative</b>  <b>Cuprins:</b> Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de redresarea și filtrarea tensiunilor alternative cu redresor monoalternanță: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă și compararea lor pentru trei valori ale condensatorului de filtrare, respectiv a curentului prin diodă; Considerații asupra valorii condensatorului; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii</p>
5.	<p><b>L5. Circuite de polarizare a tranzistorului bipolar. Caracteristica de ieșire a tranzistoarelor bipolare</b>  <b>Cuprins:</b> Scop; Sinteză parte teoretică: Tipuri de circuite de polarizare: Circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază; Circuitul de polarizare cu divizor în bază; Parte practică:  <b>1.</b> Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Concluzii  <b>2.</b> Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit</p>

	de polarizare cu un singur rezistor în bază, pentru proiectarea schemei de polarizare a unui tranzistor bipolar pentru un PSF stabil: $I_c=5\text{mA}$ și $V_{CE}=5\text{V}$ ; Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Proiectarea rezistenței de polarizare în bază, $R_b$ pentru obținerea PSF-ului dorit; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii
6.	<b>L6. Comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic</b> <b>Cuprins:</b> Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic pentru un amplificator inversor, realizat cu amplificatorul operațional integrat $\beta A 741$ : Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă; Considerații asupra valorii rezistențelor din reacție sau intrări; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii
7.	<b>L7. Ședință pentru încheierea și notarea activității de laborator</b> Pentru nota la activitatea de laborator studentul trebuie să aibă toate lucrările de laborator efectuate, să știe să răspundă la întrebări cu dificultate medie pentru minim nota 5 în cadrul prelegerii publice de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, iar la testele individuale de la laborator pentru promovare nota minimă trebuie să fie 5
8.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...( Electronică Aplicată )..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Acționări hidraulice și pneumatice II**  
*pentru programul de studii : Inginerie Mecanică*

**1. Acționări hidraulice și pneumatice II**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Simbolizare aparaturii pneumatice și identificarea acestora
2.	Încercarea droselelor pneumatice la deschidere constantă și regimuri variabile de presiune
3.	Familiarizarea cu softul FluidSim
4.	Concepția schemelor pneumatice. Realizare fizică pe stand
5.	Concepția schemelor electropneumatice. Realizare fizică pe stand.
6.	Sedințe de recuperare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Acționări hidraulice și pneumatice II”



## Anexă la Fișa Laboratorului: Tehnologii de fabricație

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

### 1. Tehnologii de fabricație

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Analiza tehnologicității formei constructive a pieselor
2.	Influența itinerariului tehnologic asupra preciziei piesei prelucrate
3.	Influența forțelor de strângere a semifabricatului asupra preciziei prelucrării mecanice;
4.	Influența deformațiilor termice ale sistemului tehnologic asupra calității pieselor realizate;
5.	Studiul construcției și modului de acțiune a sculelor pentru presare la rece;
6.	Procedee neconvenționale de îmbinare a materialelor;
7.	Repararea și reconditionarea pieselor metalice prin încărcare prin sudare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Tehnologii de fabricație)...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator MDPR

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Mecanica ruperii și deformării plastice**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Calculul analitic parametrilor de Mecanica ruperii în domeniul liniar-elastic
2.	Calculul vitezei de propagare a fisurii și a durabilității elementelor de rezistență
3.	Determinarea experimentală a tenacității la rupere. Metoda $K_{Ic}$
4.	Determinarea prin fotoelasticimetrie a factorului de intensitate a tensiunii la vârful unei fisuri
5.	Determinarea vitezei de propagare a fisurilor sub acțiunea solicitărilor variabile
6.	Determinarea prin Metoda Elementelor Finite a parametrilor din mecanica ruperii
7.	Estimarea durabilității unor elemente de rezistență pe baza principiilor mecanicii ruperii

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Mecanica ruperii și deformării plastice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului:** Laborator multifuncțional de mașini termice și energii regenerabile „Corneliu Ungureanu”

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

### 1. Denumirea disciplinei 1: Instalații frigorifice și termice

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Calculul necesarului de frig folosind programul Coolpack
2.	Calculul unei încăperi climatizate folosind programul Coolpack
3.	Calculul parametrilor ciclului de refrigerare prin compresie
4.	Determinarea caracteristicilor funcționale pentru vitrina frigorifică
5.	Elemente de calcul pentru sisteme de climatizare cu expansiune directă
6.	Determinarea caracteristicilor funcționale pentru o climă auto

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Instalații frigorifice și termice)...”

### 2. Denumirea disciplinei 2: Motoare cu ardere internă

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Cunoașterea părților fixe și mobile ale unui motor cu ardere internă
2.	Construcția elementelor fixe din motor (bloc motor, chiulasa, baie de ulei, capac culbutori, cilindrii motorului)
3.	Construcția și funcționarea elementelor mobile din motor (piston, bolt, biela arbore cotit, arbore de distribuție)
4.	Construcția și funcționarea sistemelor auxiliare m.a.i (ungere, racire, alimentare cu combustibil)
5.	Elemente de calcul pentru m.a.i

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(Motoare cu ardere internă)...”

## Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator

pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ

## 1. Mecanica, Construcția și Proiectarea Structurilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Noțiuni introductive. Prezentare Laborator
2.	Analiza comparativă între soluțiile analitice și numerice ale structurilor
3.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor cu pană
4.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor demontabile din structuri metalice
5.	Calculul analitic și modelarea prin metoda elementelor finite a îmbinărilor nedemontabile din structuri metalice
6.	Studiul flambajului structurilor utilizând metode analitice și metoda elementelor finite
7.	Refacere lucrări și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanica, Construcția și Proiectarea Structurilor)..."

## 2. Statica, stabilitatea și dinamica structurilor

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Noțiuni introductive. Prezentare Laborator
2.	Calculul analitic al unor structuri și analiza globală a acestora utilizând metoda elementelor finite
3.	Calculul și analiza cu elemente finite a diferitor tipuri de îmbinări utilizate la realizarea structurilor metalice
4.	Calculul și analiza cu elemente finite a diferitor tipuri de îmbinări utilizate la realizarea structurilor metalice
5.	Calcul și construcția și simularea structurilor metalice
6.	Calcul și construcția și simularea structurilor metalice
7.	Refacere lucrări și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Statica, stabilitatea și dinamica structurilor)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului:**  
**"ȘTEFAN NĂDĂȘAN" PENTRU ÎNCERCĂRI DE REZISTENȚĂ, DURABILITATE A**  
**MATERIALELOR, STRUCTURILOR ȘI CONDUCTOARELOR, INTEGRITATE ȘI**  
**DURABILITATE**  
**ȘI**  
**ANALIZĂ EXPERIMENTALĂ A TENSIUNILOR, CABLURILOR ȘI CONDUCTORILOR**  
**"PROF. LAZĂR BOLEANȚU"**

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

### 1. Metode Experimentale in Inginerie Mecanica

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Prezentare laborator și configurare sisteme de achiziție de date
2.	Măsurarea forțelor
3.	Măsurarea deplasărilor și alungirilor
4.	Măsurarea vibrațiilor și analiza spectrală
5.	Metode optice de măsurare
6.	Prelucrarea și analiza datelor experimentale
7.	Analiza incertitudinilor și sinteza aplicațiilor experimentale

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Metode Experimentale in Inginerie Mecanica)..."

### 2. Tehnici de măsură în inginerie

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Aplicații privind senzori, traductoare și lanțuri de măsurare
2.	Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă
3.	Determinarea câmpurilor de deplasări și deformații prin metode optice
4.	Evaluarea comportării dinamice prin excitație la impuls și analiza vibrațiilor
5.	Investigarea defectelor prin metode de control nedistructiv
6.	Achiziția, prelucrarea și analiza datelor experimentale
7.	Evaluarea incertitudinilor și redactarea raportului experimental

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Tehnici de măsură în inginerie)..."

Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator MP

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Medii de proiectare**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare laborator
2.	Aplicatii de modelare CAD, utiizand AutoCad
3.	Aplicatii de modelare CAD, utilizand pachetul software SolidWorks
4.	Aplicatii de modelare CAD, utilizand pachetul software Catia

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Medii de proiectare) ..."



## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator MRT

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Mașini de ridicat și transportat**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare laborator
2.	Studiul palanului simplu Studiul cablurilor din oțel
3.	Încercarea la tracțiune a cablurilor prin ruperea cablului fir cu fir;
4.	Încercarea la deformare și rupere a lanțurilor din oțel rotund
5.	Determinarea tensiunilor în secțiunea periculoasa a unui cârlig de macara
6.	Determinarea analitică a tensiunilor dintr-o zală de lanț
7.	Refacere lucrari și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Mașini de ridicat și transportat)..."

Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator PMI

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Proiectarea Masinilor si Instalatiilor**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare laborator
2.	Proiectare asistata de calculator a unei structuri de macara pentru ateliere mecanice
3.	Proiectare asistata de calculator a unei instalatii pentru ridicarea si golirea butoaielor prin basculare
4.	Proiectare asistata de calculator a unui transportor cu banda

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... ( Proiectarea Masinilor si Instalatiilor )..."



## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator SMT

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Sisteme și mijloace de transport**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Norme de tehnica securitatii muncii si PSI + Presentare laborator
2.	Determinarea forței de tracțiune din bandă
3.	Determinarea eforturilor din ramurile benzilor transportoare. Determinarea forțelor din lanțuri la transportoare cu plăci.
4.	Determinarea eforturilor din ramurile organului de tracțiune la elevatoarele cu cupe
5.	Determinarea rezistenței la tracțiune a cablului de ascensor
6.	Refacere lucrări și încheierea activității

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...( Sisteme și mijloace de transport )..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Laboratorul de Mașini hidraulice***pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ***1. Energii regenerabile**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Testarea turbinelor axiale
2.	Testarea turbinelor Pelton
3.	Testarea turbinelor Francis

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Energii regenerabile"

**2. Sisteme mecanice pentru conversia energiei**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Kaplan
2.	Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Francis
3.	Determinarea caracteristicilor de funcționare ale turbinelor Pelton

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei " Sisteme mecanice pentru conversia energiei"

**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de tratamente termice**

pentru programul de studii : **Inginerie mecanica**

**1. Tratamente termice**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>
1.	Tratamente termice primare si secundare, Proprietati si microstructuri specifice. Determinarea parametrilor tehnologici
2.	Analiza câmpurilor de temperatură și de distribuție a tensiunilor la încălzirea și răcirea pieselor tratate termic
3.	Procedee de călire volumică
4.	Influența parametrilor tehnologici asupra structurii și caracteristicilor stratului carburat în mediu gazos
5.	Tratamente termice aplicate fontelor cenușii
6.	Tratamente termice aplicate sculelor aschiatoare

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Tratamente termice)..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: sala 206 Orologerie

pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ

**1. Electronică Aplicată în Inginerie Mecanică**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Construirea de circuite simple
2.	Interfațarea senzor–microcontroler
3.	Controlul unui motor DC / pas cu pas/ servomotor
4.	Controlul unui actuator
5.	Achiziție de date și vizualizare în timp real
6.	
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Electronică Aplicată în Inginerie Mecanică )..."

**2. Electronica pentru Sisteme Mecanice Inteligente**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Construirea de circuite simple pentru senzori
2.	Interfațarea senzorilor inteligenți
3.	Implementarea unui control digital pe microcontroler
4.	Achiziție și fuziune de date pentru un sistem mecanic în mișcare
5.	
6.	
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Electronica pentru Sisteme Mecanice Inteligente )..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: sala 207 Orologerie

pentru programul de studii : INGINERIE MECANICĂ

**1. Colapsul structurilor mecanice**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Prezentare laborator și norme PSI
2.	Diagrame de eforturi pentru grinzi static nedetrminate
3.	Analiza statică și trasarea diagramelor de eforturi pentru cadre static nedeterminate
4.	Calculul deplasărilor elastice la grinzi cu zăbrele
5.	
6.	
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Colapsul structurilor mecanice) ..."

**2. Oboseala structurilor mecanice**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Prezentare laborator și norme PSI
2.	Determinarea experimentală și numerică a factorilor de concentrare a tensiunilor
3.	Determinarea durabilității la oboseală în cazul unui ciclu de solicitare alternant simetric. Curba Wohler
4.	Calculul la oboseală al unui arbore de la o transmisie cu roți dințate
5.	
6.	
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "... (Oboseala structurilor mecanice) ..."

## Anexă la Fișa Laboratorului: sala 206 Orologerie

pentru programul de studii : **INGINERIE MECANICĂ**

**1. Analiza numerică a tensiunilor termomecanice**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Analiza numerică a tensiunilor termice pentru structuri plane formate din bare solicitate axial
2.	Analiza numerică a tensiunilor termice pentru structuri de tip bare solicitate la încovoire. Lamelle bimetalice
3.	Analiza numerică a tensiunilor termice în tuburi și discuri axial-simetrice
4.	Analiza numerică a tensiunilor termice pentru plăcile subțiri
5.	Analiza termică staționară a unui rezervor cilindric orizontal
6.	Analiza termică staționară și nestaționară a unui ansamblu componentă electronică-suport-radiator
7.	Recuperarea lucrărilor de laborator. Refacerea testelor. Încheierea activității pe parcursul semestrului

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Analiza numerică a tensiunilor termomecanice)..."

**2. Mecanica contactului**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Modelarea și simularea contactului mecanic cu MEF. Elemente finite de tip contact
2.	Analiza numerică a contactului hertzian dintre două bile de raze și materiale diferite. Comparația rezultatelor (soluție analitică și numerică).
3.	Analiza numerică a stării de tensiune și deformație dintr-un angrenaj cilindric cu dinți dreapți
4.	Analiza numerică a contactului hertzian dintre un poanson axisimetric și stratul elastic
5.	Simularea numerică a efectului încărcării tangențiale la contactul elastic dintre două corpuri cu proprietăți elastice similare
6.	Simularea numerică a contactului dintre două corpuri cu proprietăți elasto-plastice similare
7.	Recuperarea lucrărilor de laborator. Încheierea activității pe parcursul semestrului

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Mecanica contactului)..."

**3. Probleme speciale de rezistența materialelor**

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Calculul tuburilor cu pereți groși supuse la presiune interioară/exterioară. Tuburi concentrice. Tuburi fretate. Soluții analitice și numerice
2.	Calculul vaselor de revoluție (vasul conic, cilindric și sferic). Soluții analitice și numerice
3.	Calculul plăcilor circulare încărcate cu presiune uniform distribuită în diverse condiții de rezemare. Placă circulară cu un contur interior solicitate de momente încovoietoare uniform distribuite. Soluții analitice și numerice
4.	Încovoirea plăcilor dreptunghiulare rezemate pe contur încărcate cu presiune distribuită uniform. Soluții analitice și numerice
5.	Calculul barelor la încovoire și răsucire în domeniul plastic (pentru o schematizare ideală)

	elasto-plastică).Calculul tensiunilor remanente. Soluții analitice și numerice
6.	Încovoierea și răsucirea barelor drepte cu pereți subțiri. Soluții analitice și numerice
7.	

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Probleme speciale de rezistența materialelor)..."

#### 4. Metoda elementului finit 2

Nr. crt.	Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>
1.	Analiza statică a unei carcase de calculator încărcată cu presiune distribuită uniform pe suprafața superioară
2.	Modelarea cu elemente finite a unei grinzi grenelate
3.	Calculul static al unui rezervor cilindric orizontal
4.	Analiza stabilității învelișurilor cilindrice pentru diferite condiții de solicitare (compresiune, răsucire și presiune exterioară)
5.	Analiza termică staționară și nestaționară a unui ansamblu componentă electronică-suport-radiator
6.	Analiza frecvențelor și modurilor proprii pentru o grindă dreaptă în consolă. Analiza frecvențelor și modurilor proprii pentru o grindă cu zăbrele
7.	Recuperarea lucrărilor de laborator. Refacerea testelor. Încheierea activității pe parcursul semestrului

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(Metoda elementului finit 2)..."