

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de Fizică C 303b

pentru programul de studii : **Știința Materialelor**

### 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) ..."

### 2. Denumirea disciplinei 2

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

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

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

pentru programul de studii : **STIINTA MATERIALELOR**

**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 drepte. Drepte particulare. Urmele drepte. Triedrele străbătute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a doua 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 doua piese filetate.<br>Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive                                                                   |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului: Chimie Generală***pentru programul de studii: ȘTIINȚA MATERIALELOR***1. Denumirea disciplinei "Chimie"**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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"**2. Denumirea disciplinei 2**

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

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

*pentru programul de studii :* **STIINTA MATERIALELOR**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Protecția Muncii, Prezentarea componentelor unui PC, Prezentarea MS-Office                        |
| 2+3+4    | Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Word, Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Excel |
| 5+6      | Utilizarea comenzilor aferente MS Office – PowerPoint                                             |
| 7.       | HTML: Introducere în HTML & structură de bază                                                     |
| 8.       | HTML: Imagini, link-uri și navigare simplă                                                        |
| 9.       | HTML: Structurare avansată: tabele și formulare                                                   |
| 10.      | FreeBASIC: Introducere în FreeBASIC și operații aritmetice                                        |
| 11.      | FreeBASIC: Structuri decizionale și bucle                                                         |
| 12 + 13  | FreeBASIC: Tablouri și funcții                                                                    |
| 14.      | Recuperare lucrări de laborator restante                                                          |

x) Conform pct. 8.2 din Fisa disciplinei "... (denumire disciplină 1)..."

[illegible]

**Anexă la Fișa Laboratorului: Turnare**

*pentru programul de studii: Stiinta materialelor*

**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: Laboratorul Sudare\_Debitare\_Vopsire**

*pentru programul de studii: Stiinta materialelor*

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

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b> |
|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 1               | Acoperirea suprafețelor prin vopsire electrostatică |

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



## Anexă la Fișa Laboratorului: Desen Tehnic si Infografica

pentru programul de studii : **Stiinta materialelor**

### 1. Denumirea disciplinei 1

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

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

**Anexă la Fișa Laboratorului: C301B**

*pentru programul de studii : Stiinta materialelor*

**1. Denumirea disciplinei 1: Electrotehnică și mașini electrice/B**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Norme de tehnica securității muncii specifice domeniului electric |
| 2.              | Teoreme aplicate în circuite de curent continuu.                  |
| 3.              | Măsurarea rezistențelor electrice                                 |
| 4.              | Divizorul rezistiv de tensiune, Divizorul rezistiv de curent      |
| 5.              | Circuite electrice liniare monofazate în regim sinusoidal         |
| 6.              | Conexiunea stea a circuitelor electrice trifazate.                |
| 7.              | Regimul tranzitoriu de încărcare/descărcare condensator.          |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Laboratorul de sudare prin presiune**

*pentru programul de studii : Stiinta materialelor*

**1. Denumirea disciplinei 1: Tehnologia materialelor II**

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | Studiul regimului de lucru la sudarea prin presiune în puncte a metalelor si la sudarea cu ultrasunete a materialelor plastice |
|                 |                                                                                                                                |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului: Laboratorul Sudare\_Debitare\_Vopsire**

*pentru programul de studii:* **Știința materialelor**

**1. Denumirea disciplinei 1: Tehnologia materialelor II**

| Nr. Crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin debitare cu plasmă     |
| 2        | Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea cu arc electric descoperit și WIG     |
| 3        | Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea în medii de gaze protectoare, MIG-MAG |
|          |                                                                                        |
|          |                                                                                        |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de eroziune electrica**

*pentru programul de studii: Stiinta materialelor*

**1. Denumirea disciplinei 1: Tehnologia materialelor II**

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrica cu electrod masiv    |
| 2               | Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrica cu electrod filiform |
| 3               | Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune cu fascicul de fotoni          |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator RM I**

*pentru programul de studii : Stiinta materialelor*

**1. Rezistenta Materialelor 1**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Determinarea experimentală a eforturilor interne. Incercarea la tractiune a oțelului de uz general |
| 2.       | Incercarea la compresiune a fontei.                                                                |
| 3.       | Incercarea la tractiune 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 "... (Rezistenta Materialelor 1)..."



**Anexă la Fișa Laboratorului: sala O 110 Laborator de Mecanică**

*pentru programul de studii : Stiinta materialelor*

**1. Mecanică II**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Determinarea experimentală a coeficientului de frecare de aderență și alunecare   |
| 2.       | Determinarea experimentală a momentelor de inerție axiale                         |
| 3.       | Studiul forței inerțiale Coriolis                                                 |
| 4.       | Determinarea experimentală a reacțiunilor dinamice                                |
| 5.       | Conservarea energiei mecanice                                                     |
| 6.       | Studiul experimental al pendulului fizic                                          |
| 7.       | Analiza experimentală a căderii libere (aruncarea punctului material greu în aer) |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Termotehnică generală**

*pentru programul de studii : Stiinta materialelor*

**1. Termotehnică I**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Termometrie. Verificarea termometrelor                                        |
| 2.       | Etalonarea termocuplurilor. Efectul Seebeck                                   |
| 3.       | Verificarea experimentală a legii transformării izotermice pentru un gaz real |
| 4.       | Măsurarea presiunii                                                           |
| 5.       | Determinarea capacității termice masice a corpurilor solide                   |
| 6.       | Determinarea capacității termice masice a lichidelor                          |
| 7.       | Recuperarea lucrărilor de laborator. Evaluare                                 |

**2. Termotehnică II**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Determinarea factorului de compresibilitate $Z$ pentru gaze reale                                                             |
| 2.       | Analiza transferului de căldură prin radiație și convecție                                                                    |
| 3.       | Studiul arderii și măsurarea temperaturii flăcării                                                                            |
| 4.       | Evaluarea eficienței izolării termice a unei conducte                                                                         |
| 5.       | Determinarea randamentului ciclului motorului cu ardere internă Otto, prin simulare. Analiza comparativă teoretic vs. real*   |
| 6.       | Determinarea randamentului ciclului motorului cu ardere Internă Diesel, prin simulare. Analiza comparativă teoretic vs. real* |
| 7.       | Recuperarea lucrărilor de laborator. Evaluare                                                                                 |

**Anexă la Fișa Laboratorului: Modelare și proiectare**

*pentru programul de studii : Știința materialelor*

**1. Metode Numerice**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Introducere Matlab (variabile, vectori, matrici, operatori, operații cu vectori și matrice. |
| 2.       | Utilizarea funcțiilor conditionale, repetitive și crearea de funcții dedicate               |
| 3        | Calcul simbolic                                                                             |
| 4        | Preluarea și salvarea datelor din și în fișiere de diferite tipuri                          |
| 5        | Reprezentarea grafică a datelor                                                             |
| 6        | Implementarea diferitelor algoritmi de calcul numeric                                       |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “Metode Numerice”



**Anexă la Fișa Laboratorului: Mecanisme***pentru programul de studii : Stiinta materialelor***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 tachtului mecanismului cu camă |
| 6.              | Analiza unor mecanisme cu software specializat MechDev                                 |
| 7.              | Recuperare                                                                             |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului: Toleranțe și control dimensional**

*pentru programul de studii: Stiinta materialelor*

**1. Denumirea disciplinei 1**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                              |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Măsurări cu șublerul și micrometrul                                              |
| 2.              | Măsurări cu aparate cu amplificare mecanică                                      |
| 3.              | Inspecția suprafețelor. Măsurarea unor parametri de rugozitate                   |
| 4.              | Abateri și toleranțe geometrice (de formă și de poziție)                         |
| 5.              | Proiectarea clasei de toleranță la ajustaje cu joc, intermediare și cu strângere |
| 6.              | Studiul erorilor de prelucrare cu ajutorul calculului statistic                  |
| 7.              | Utilizarea IA în alegerea ajustajelor                                            |

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



**Anexă la Fișa laboratorului: Materiale plastice și tehnologii de procesare**  
 pentru programul de studii de licență: **Știința materialelor**

- 1. Disciplina: Materiale plastice și tehnologii de fabricație** (an 2 licență, trunchi comun)  
 (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.       | 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                   |         |
| 7.       | Indicele de curgere (MFI, MFR, MVI, MVR), software Dr CMold                   |         |
| 8.       | Contrația materialului injectat. Parametrii de control cotă produs. Stabilire | 2       |
| 9.       | abateri pentru cote produs și matriță.                                        |         |
| 10.      | Răcirea matriței. Timp de răcire. Controlul deformării produsului injectat    | 2       |
| 11.      | Mașini și matrițe pentru injectare. Componente și funcționalitatea lor        | 2       |
| 12.      | Alegerea mașinii de injectare                                                 | 2       |
| 13.      | Defectele produselor injectate. Cauze și soluții                              | 2       |
| 14.      | Parametrii de reglaj mașină de injectare                                      | 2       |
| 15.      | Calitatea produsului injectat. Aplicații                                      | 4       |
| 16.      | Exerciții de reglaj mașină (software simulare reglaj injecție PICAT)          |         |
| 17.      | Calitatea produsului extrudat. Defecte. Cauze. Soluții                        | 2       |
| 18.      | Exerciții de reglaj mașină extrudare (software simulare PICAT)                |         |
| 19.      | Recuperare lucrări de laborator restante                                      | 2       |

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

**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 : **Știința materialelor**

**1. Rezistența Materialelor II**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Norme de tehnica securității muncii și PSI. Prezentarea laboratorului și introducerea în problematica lucrărilor experimentale.                                                                                                             |
| 2.              | Analiza stării de deformăție într-o bară solicitată la tracțiune excentrică, folosind tensometria electrică rezistivă                                                                                                                       |
| 3.              | Determinarea experimentală a deformățiilor la încovoiere oblică.                                                                                                                                                                            |
| 4.              | Determinarea coeficientului teoretic de concentrare a tensiunilor prin fotoelasticimetrie.                                                                                                                                                  |
| 5.              | Determinarea experimentală a forței critice la flambaj                                                                                                                                                                                      |
| 6.              | Încercarea la reziliență. Determinarea energiei de rupere.                                                                                                                                                                                  |
| 7.              | Lucrare de sinteză: Analiza comparativă între rezultatele teoretice și cele experimentale obținute în cadrul lucrărilor de laborator; interpretarea erorilor și concluzii privind comportarea materialelor la diferite tipuri de solicitări |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Dinamică și Vibrații**

*pentru programul de studii: Stiinta materialelor*

**1. Vibrații Mecanice**

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

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

**Anexă la Fișa Laboratorului de Mecanica Fluidelor***pentru programul de studii : Stiinta materialelor***1. Denumirea disciplinei 1**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Prezentare laborator. Norme de securitatea muncii.                          |
| 2.       | Măsurarea presiunilor cu instrumente cu lichid                              |
| 3.       | Determinarea vitezei curenților de fluid cu sonda Pitot Prandtl             |
| 4.       | Măsurarea debitului de fluid cu ajutorul aparatelor deprimogene (diafragma) |
| 5.       | Măsurarea debitului cu deversorul dreptunghiular                            |
| 6.       | Determinarea liniei piezometrice de-a lungul unui tub Venturi               |
| 7.       | Încheierea activității. Prezentare caiete cu lucrări laborator. Notare      |
|          |                                                                             |
|          |                                                                             |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului: Organe de masini**

pentru programul de studii : **Stiinta materialelor**

**1. Denumirea disciplinei Organe de masini I**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Metode de prelucrare a datelor experimentale - aplicarea funcției regresie liniară la determinarea caracteristicii arcurilor lamelare |
| 2.       | Determinarea parametrilor transmisiilor prin curele – determinarea coeficientului de frecare                                          |
| 3.       | Funcția de transfer a variatoarelor mecanice                                                                                          |
| 4.       | Asamblarea transmisiilor prin curele                                                                                                  |
| 5.       | Asamblarea transmisiilor prin roți dintate                                                                                            |
| 6.       | Caracteristici funcționale ale transmisiilor mecanice                                                                                 |
| 7.       | Elementele componente și asamblarea unui sistem mecanic mobil                                                                         |

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

**2. Denumirea disciplinei Organe de masini II**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>  |
|----------|------------------------------------------------|
| 1.       | Ajustaje                                       |
| 2.       | Predimensionarea arborilor                     |
| 3.       | Abateri geometrice, de formă, poziție          |
| 4.       | Tipuri de rulmenți                             |
| 5.       | Montajul rulmenților radiali                   |
| 6.       | Montajul rulmenților radiali-axiali            |
| 7.       | Momentul de înșurubare. Coeficienți de frecare |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: SMC 104 SPM**

*pentru programul de studii de licență : Stiinta materialelor*

**1. Acționări și comenzi pneumatice și hidraulice**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                         |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Noțiuni introductive în acționările hidraulice și pneumatice. Protecția munci               |
| 2.              | Studiul unor componente pneumatice                                                          |
| 3.              | Studiul unei acționari pneumatice                                                           |
| 4.              | Sinteza unei acționari pneumatice                                                           |
| 5.              | Determinarea unor parametri pentru un pneumomotor liniar                                    |
| 6.              | Sedinta recapitulativa, incheierea activitatii, recuperari, aprecierea finala a activitatii |
| 7.              |                                                                                             |
| 8.              |                                                                                             |
| 9.              |                                                                                             |
| 10.             |                                                                                             |
| 11.             |                                                                                             |
| 12.             |                                                                                             |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Acționari hidraulice**

*pentru programul de studii de licență : Stiinta materialelor*

**1. Acționări și comenzi pneumatice și hidraulice**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Realizarea unor scheme hidraulice cu complexitate ridicată                                  |
| 2.       | Determinarea unor caracteristici de debit pentru un drosel                                  |
| 3.       | Determinarea unor caracteristicilor pentru o supapă de descarcare a presiunii               |
| 4.       | Construcția și funcționarea pentru o supapă de reducere a presiunii                         |
| 5.       | Studiul unui hidromotor liniar <sup>4</sup>                                                 |
| 6.       | Studiul acționării hidrostatice a mașinii de rectificat plan RP 250                         |
| 7.       | Sedinta recapitulativă, încheierea activității, recuperare, aprecierea finală a activității |
| 8.       |                                                                                             |
| 9.       |                                                                                             |
| 10.      |                                                                                             |
| 11.      |                                                                                             |
| 12.      |                                                                                             |

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



**Anexă la Fișa Laboratorului: Dispozitive Tehnologice***pentru programul de studii : Stiinta materialelor***1. Denumirea disciplinei 1: Materiale plastice și tehnologii de fabricație. Sala 126 SPM**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                           |
| 2.       | Determinarea grafo-analitică a raportului de transmitere al forțelor.                   |
| 3.       | Determinarea forțelor de strângere dezvoltate de mecanismele de fixare cu excentric.    |
| 4.       | Determinarea raportului de transmitere al forțelor la dispozitive de tipul menghinelor. |
| 5.       | Studiul mandrinelor universale.                                                         |
| 6.       | Estimarea erorilor de fixare.                                                           |
| 7.       | Recuperare lucrări de laborator restante                                                |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei “...(denumire disciplină 1)...”**2. Denumirea disciplinei 2:**

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup> |
|----------|-----------------------------------------------|
| 1        |                                               |
| 2        |                                               |
| 3        |                                               |
| 4        |                                               |
| 5        |                                               |
| 6        |                                               |
| 7        |                                               |
| 8        |                                               |
| 9        |                                               |
| 10       |                                               |
| 11       |                                               |
| 12       |                                               |
| 13       |                                               |
| 14       |                                               |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului de procesare aliaje amorse și nanocristaline**

pentru programul de studii de licență : **Știința Materialelor**

**1. Materiale amorse și nanocristaline**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Analiza structurală a metalelor amorse și nanocristaline prin difracție de raze X                                         |
| 2.              | Construcția diagramelor TTT de cristalizare. Determinare vitezei critice de răcire pentru amorfizare                      |
| 3.              | Stabilirea compoziției chimice a prealiajului amorfizabil                                                                 |
| 4.              | Elaborarea aliajelor amorse sub formă de benzi. Principiul metodei, instalație, parametrii tehnologici.                   |
| 5.              | Elaborarea aliajelor amorse masive. Principiul metodei, instalație, parametrii tehnologici.                               |
| 6.              | Determinarea stabilității termice și a energiei de activare a cristalizării metalelor amorse                              |
| 7.              | Elaborarea aliajelor nanocristaline prin devitrifiere controlată a fazei amorse. Principiul metodei, parametrii de proces |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "**Materiale amorse și nanocristaline**"



**Anexă la Fișa Laboratorului: denumire laborator****denumire program de studii Știința Materialelor****1. Denumirea disciplinei: Alegerea și Utilizarea Materialelor 1**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Prezentare temei de proiectare și a etapelor/capitolelor proiectului                                                         |
| 2.              | Stabilirea condițiilor de exploatare și a cerințelor de performanță (inclusiv condiții pentru schimbarea unui material)      |
| 3.              | Stabilirea spectrului de proprietăți caracteristic materialului potențial pentru proiect                                     |
| 4.              | Ierarhizarea proprietăților și justificarea deciziilor                                                                       |
| 5.              | Determinarea cifrei de merit și alegerea materialului optim pentru proiect                                                   |
| 6.              | Stabilirea tehnologiei pentru îmbunătățirea proprietăților de exploatare și a modului de verificare a componentei proiectate |
| 7.              | Stabilirea traseului tehnologic pentru realizarea piesei proiectate                                                          |
| 8.              | Susținerea proiectului                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                              |

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

**2. Denumirea disciplinei: Alegerea și Utilizarea Materialelor 2**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                                                                 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Selectia unui material pentru structuri portante                                                                    |
| 2.              | Expertizarea unei avarii produse la un stâlp de hală industrială și alegerea unui material adecvat                  |
| 3.              | Analiza unei avarii produse la un recipient sub presiune și selecția unui material adecvat                          |
| 4.              | Analiza unei avarii produse la bandajul unei roți de vagon de cale ferată și alegerea unui material adecvat         |
| 5.              | Selecția oțelului pentru un rezervor criogenic pentru transportul azotului lichid și alegerea unui material adecvat |
| 6.              | Analiza avariei unui cilindru de laminor și alegerea unui material adecvat                                          |
| 7.              | Selecția oțelului pentru un ax cu came și analiza avariei unei asemenea piese                                       |
| 8.              | Selecția oțelului pentru o supapă de autoturism                                                                     |
|                 |                                                                                                                     |

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

## Anexă la Fișa Laboratorului: Tehnologii de sudare și asamblare

pentru programul de studii : **ȘTIINȚA MATERIALELOR**

### 1. Denumirea disciplinei 1 Procedee tehnologice în ingineria materialelor (sudare)

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Norme de protecția muncii la sudarea cu arc electric                             |
| 2.       | Determinarea analitică și experimentală a câmpului termic la sudarea prin topire |
| 3.       | Determinarea analitică și experimentală a ciclului termic la sudarea prin topire |
| 4.       | Pregătirea pentru sudare. Alegerea rostului                                      |
| 5.       | Stabilirea claselor de calitate a îmbinărilor sudate                             |
| 6.       | Sudarea cu flacăra de gaze. Aplicații                                            |
| 7.       | Sudarea manuală cu electrod învelit – tehnologia de sudare                       |
| 8.       | Tehnologia de sudare sub strat de flux                                           |
| 9.       | Tehnologia de sudare MIG/MAG                                                     |
| 10.      | Tehnologia de sudare WIG                                                         |
| 11.      | Tehnologii de sudare în puncte, linie și relief                                  |
| 12.      | Taierea cu oxigen                                                                |
| 13.      | Taierea cu plasma                                                                |
| 14.      | Specificatia procedurii de sudare                                                |

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

### 2. Denumirea disciplinei 2 Protecția mediului în industrie

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>         |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 1.       | Norme de securitate și protecția muncii               |
| 2.       | Identificarea și clasificarea poluanților industriali |
| 3.       | Determinarea pulberilor în suspensie din aer          |
| 4.       | Analiza emisiilor gazoase industriale                 |
| 5.       | Determinarea parametrilor de calitate a apelor.       |
| 6.       | Analiza apelor uzate industriale.                     |
| 7.       | Determinarea metalelor grele din ape                  |
| 8.       | Studiul proceselor de epurare a apelor uzate          |
| 9.       | Analiza solului contaminat                            |
| 10.      | Caracterizarea deșeurilor industriale                 |
| 11.      | Tehnici de reciclare a materialelor                   |
| 12.      | Analiza ciclului de viață (LCA) a unui material       |
| 13.      | Implementarea unui sistem de management de mediu      |

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

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laborator de tratamente termice

pentru programul de studii :

### 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.       | Recapitularea diagramei de echilibru Fe-Fe <sub>3</sub> C.               |
| 2.       | Determinarea parametrilor ai calirii volumice a otelurilor.              |
| 3.       | Determinarea calibilitatii otelurilor.                                   |
| 4.       | Revenirea otelurilor. Parametrii tehnologici si microstructuri specifice |

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

### 3. Tratamente termice si termochimice

| 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 si termochimice)..."

**Anexă la Fișa Laboratorului: Testare și Caracterizare Materiale**

*pentru programul de studii : Știința Materialelor*

**1. Ingineria Suprafetelor**

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea lucrării de laborator<sup>x)</sup></b>                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.              | Alegerea și procesarea materialelor de tip substrat                       |
| 2.              | Depunerea de straturi de acoperire                                        |
| 3.              | Caracterizarea morfologică și microstructurală a straturilor de acoperire |
| 4.              | Evaluarea proprietăților de suprafață a straturilor depuse                |
|                 |                                                                           |

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

**Anexă la Fișa Laboratorului:** Micro si nanoingineria materialelor si a structurilor inteligente  
 pentru programul de studii: **Știința Materialelor**

## 1. Proprietatile materialelor

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | L1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului                                                |
| 2.       | L2. Corelația Procesare-structură-proprietăți-performanțe                                      |
| 3.       | L3. Comportarea macroscopică în cursul transformării termoelastice                             |
| 4.       | L4. Comportarea microstructurală în cursul transformării termoelastice reversibile             |
| 5.       | L5. Utilizarea multifuncționalității aliajelor cu memorie a formei                             |
| 6.       | L6. Studiul tranzițiilor de fază prin metoda frecării interne                                  |
| 7.       | L7. Caracterizarea materialelor pe baza analizei rezistivității electrice                      |
| 8.       | L8. Analiza comportării materialelor supraconductoare                                          |
| 9.       | L9. Utilizarea unor efecte termoelectrice în ingineria materialelor                            |
| 10.      | L10. Efecte magnetoelectrice transversale                                                      |
| 11.      | L11. Analiza comportării magnetice a materialelor metalice                                     |
| 12.      | L12. Studiul comportării unor fluide magnetoreologice                                          |
| 13.      | L13. Utilizarea calorimetriei diferențiale cu baleiaj la studiul tranzițiilor de fază          |
| 14.      | L14. Analiza funcționalității materialelor pentru sistemele de producere și stocare a energiei |

## 2. Fizica starii solide

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------|
| 1.       | L1,L2 Dislocatiile si influenta lor asupra proprietatilor         |
| 2.       | L3-L7 Feroelasticitatea si proprietatile asociate                 |
| 3.       | L8, L9 Semiconductorii si aplicatiile lor                         |
| 4.       | L10, L11 Materiale magnetice – obtinere, caracterizare, utilizare |
| 5.       | L12 Feroelectricitatea – particularitati in utilizare             |
| 6.       | L13, L14 Principiile si aplicatiile supraconductibilitatii        |

## Anexă la Fișa Laboratorului: Laboratorul de Microscopie Optică

pentru programul de studii : Știința materialelor

### 1. Știința și Ingineria Materialelor 1

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Prezentarea programului de lucrări, prezentarea laboratoarelor, protecția muncii.                                                  |
| 2.       | Pregătirea și examinarea probelor metalografice. Microscopie optică. Microscopie electronică.                                      |
| 3.       | Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X.                                                                       |
| 4.       | Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți. |
| 5.       | Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon și fontelor albe.                                                                     |
| 6.       | Structura și proprietățile fontelor cenușii.                                                                                       |
| 7.       | Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite.                                              |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(1. Știința și Ingineria Materialelor 1)..."

### 2. Știința și Ingineria Materialelor 2

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                                                            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Structura și proprietățile oțelurilor aliate și tratate termochimic.                                                                                     |
| 2.       | Structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase. Calirea de punere în soluție și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structural. |
| 3.       | Structura și proprietățile materialelor ingineresti avansate                                                                                             |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "...(1. Știința și Ingineria Materialelor 2)..."

### 3. Denumirea disciplinei 1: Tehnici de analiză și caracterizare a materialelor

| Nr. crt. | Denumirea lucrării de laborator <sup>x)</sup>                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Introducere. Prezentarea generală a laboratorului. Noțiuni de protecția muncii.                               |
| 2.       | Analiza materialelor prin difracție de raze X.                                                                |
| 3.       | Analiza materialelor prin spectroscopie optică UV-VIS                                                         |
| 4.       | Analiza termică. Determinarea temperaturilor de topire și solidificare.                                       |
| 5.       | Analiza dilatometrică. Punerea în evidență a transformărilor de fază în stare solidă                          |
| 6.       | Analiza materialelor prin microscopie optică și electronică. Analiza microstructurii și a compoziției chimice |
| 7.       | Analiza prin metode electrochimice. Trasarea curbelor de voltametrie liniară și ciclică                       |
| 8.       | Determinarea microdurității materialelor metalice                                                             |

<sup>x)</sup> Conform pct. 8.2 din Fișa disciplinei "Tehnici de analiză și caracterizare a materialelor"