

## ANEXA A.2.1.6 Baza materială

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

FACULTATEA DE MECANICĂ

Domeniul de licență: Inginerie mecanica

Programul de studii: Inginerie mecanica

### Baza materială

| Nr. crt. | Denumire echipament                            | Caracteristici principale ale echipamentului  | Utilizarea echipamentului:<br>C- Cercetare; D<br>– Didactic. |
|----------|--|---|--|
| 1.       | SEM QUANTA 200 3D                              | Microscop electronic cu scanare; realizeaza imagini la puteri de marire de pana la 3000000X; determina compozitia chimica pe suprafata probelor | C,D  |
| 2.       | Difractometru XPERT Pro MPD                    | Difractometru de raze; permite identificarea fazelor și constituentilor structurali; determinarea parametrilor de retea cristalografica;etc.    | C,D  |
| 3.       | Sulzer METCO 9MCE                              | Instalatie de depunere in jet de plasma; permite efectuarea de acoperiri metalice pentru imbunatatirea caracteristicilor                        | C  |
| 4.       | SEM Thermo Scientific Quattro C                |   | C,D  |
| 5.       | Microscopie optice metalografice               |   | C,D  |
| 6.       | Durimetru portabil electronic                  |   | C  |
| 7.       | Dispozitiv numit masă Topler                   |   | D  |
| 8.       | Dispozitiv pentru studiul arcurilor elicoidale |   |  |
| 9.       | Aparat de tip plan înclinat – tribometru       |   | D  |

| Nr. crt. | Denumire echipament   | Caracteristici principale ale echipamentului | Utilizarea echipamentului:<br>C- Cercetare; D – Didactic. |
|----------|---|--|---|
| 10       | Aparat de tip disc-sabot  |  | D   |
| 11       | Linia cu pernă de aer   |  | D   |
| 12       | Stand experimental pentru mișcarea de translație circulară  |  | D   |
| 13       | Stand experimental pentru studiul cinematicii mișcării plan-paralele  |  | D   |
| 14       | Pendulul Weber-Gauss (metoda suspensiei monofilare)   |  | D   |
| 15       | Dispozitiv pentru calculul momentelor de inerție mecanice ale unei plăci omogene cu centru de simetrie (metoda suspensiei bifilare) |  | D   |
| 16       | Dispozitiv pentru calculul momentelor de inerție ale unei plăci omogene simetrice sau asimetrice (metoda pendulului fizic)          |  | D   |
| 17       | Stand experimental pentru studiul dinamicii unor cazuri particulare de mișcări ale solidului rigid                                  |  | D   |
| 18       | Dispozitiv pentru studiul experimental al mișcării de rotație în jurul unei axe fixe  |  | D   |
| 19       | Stand experimental pentru studiul mișcării oscilatorii forțate și a fenomenului de rezonanță. Pendulul Pohl                         |  | D   |
| 20       | Stand experimental pentru determinarea vitezei sunetului în aer prin compunerea oscilațiilor perpendiculare. Osciloscopul catodic   |  | D   |
| 21       | Instrumentatie pentru studiu  |  | D   |

|    |  |  |     |
|----|--|--|-----|
|    | oscilațiilor amortizate într-un circuit RLC  |  |     |
| 22 | Instrumentație pentru studiul efectului fotovoltaic  |  | D   |
| 23 | Instrumentație pentru studiul efectului fotoelectric extern și determinarea constantei lui Planck  |  | D   |
| 24 | Punte Lecher (UEM staționare)  |  | D   |
| 25 | Magnetron (determinarea sarcinii specifice a electronului)   |  | D   |
| 26 | Standuri experimentale cu achiziție computerizată de date pentru studiul fenomenului de inducție electromagnetică și legea lui Faraday; efectul Hall determinarea primului potențial de excitație al atomilor de neon, folosind experimentul Franck și Hertz |  | D   |
| 27 | Cuptor de calcinare  | Temp. max. 1100 °C, cu Software de control și documentare Controltherm MV, Controller Type B510.   | C,D |
| 28 | Etuvă de uscare  | Temp. max. 300 °C, cu Controller SMART, comunicare PC LabDesk. Prevăzută cu memorie internă a programelor și stocarea unui registru de evenimente                                | C,D |
| 29 | Etuvă de uscare  | Domeniu de temperatură: 40 – 250 °C; Tip control: microprocesor PID; Display: 4-digit-LED; Rezoluție: 1 °C; precizie ± 30 °C la 200°C; Greutatea: 42.7 kg.                       | C,D |
| 30 | Etuvă vid  | Domeniu de temperatură: 35 – 220 °C; Putere: 220 V; Termostat hidraulic; Domeniu de vid: 0 – 30 mm Hg; Precizie ± 4 °C.  | C,D |
| 31 | Pompă vid  | Temperatură max: 40 °C; Motor: TEFC; Ciclu de lucru: continuu; Putere 220 VAC, Frecvența zgomot: 50 Hz; Temperatură max: 40°C; tub vid.  | C,D |
| 32 | Balanță analitică  | Capacitate maximă de cântărire 200 g; precizie: 0.0001 g. Afisaj LCD   | C,D |
| 33 | Balanță analitică  | Capacitate maximă de cântărire 160 g; Precizie 0.0001 g. Afisaj LCD  | C,D |
| 34 | Balanța de precizie  | Capacitate max. de cântărire 2200 g; precizie: 1 g. Afisaj LCD   | C,D |
| 35 | Plita de încălzire   | Temperatură maximă: 310 °C, 230V, 50-60 Hz,  | C,D |
| 36 | Incubator cu agitare   | Tip agitare: Orbitală; Frecvența de agitare: ajustabilă 30 .. 400 RPM; Timp de operare: programabil; Domeniu temp: 5 - 60 °C; Display Temporizator: LCD; Interfața: RS 232; USB. | C,D |
| 37 | Aparat de măsură digital   |  | C,D |

|     |   |  |      |
|-----|---|--|------|
| 38. | Alimentator de laborator  |  | C, D |
| 39. | Spectofotometru UV-VIS  | Stray Light<0.5% at 340nm and 220nm; Min Wavelength (nm)198; Max Wavelength (nm)1000; Data Logging Capability 3.6GB; OutputUSB Type A x 2; USB Type B x 1; Ethernet RJ45.  | C,D  |
| 40  | pH-metru digital  | Tip CONSORT Instruments 213Dotat cu senzor de temperatura, conductivitate, oxigen dizolvat.  | C,D  |
| 41  | Cuptor calcinare  |  | D    |
| 42  | Calorimetru Junkers   |  | D    |
| 43  | Aparat pt. determinarea punctului de aprindere                    |  | D    |
| 44  | Aparat pt. determinarea punctului de picurare                     |  | D    |
| 45  | Sistem de filtrare membranara                                     |  | D    |
| 46  | Viscozimetru Engler   |  | D    |
| 47  | Aparat Ubbelodhe  |  | D    |
| 48  | Rețea de calcul formată din 10 calculatoare și videoproector Benq | Sisteme desktop Dell (unitate centrală, monitor, mouse și tastatură), procesor I3, 2GB RAM, DVD-ROM, sitem de operare cu licență Windows 7 Professional 64 bit și Microsoft Office 2010.   | C,D  |
| 49  | Laminor   | Laminor experimental cu cuptor inelar cu bare de silita (max. 1000oC) cu motoreductor de 0.8 kW, 37 rot/min.   | C,D  |
| 50  | Presă hidraulică, 750kN   | Presă hidraulică 75 tf tip Hydramold, Batiu cu 3 coloane; distanța între coloane 320 mm; sarcina maximă 75 tf; distanta între placile fixe 600 mm; cilindru hidraulic cu piston, cursa 250 mm, tija 70 mm; accesorii (traductor deplasare si traductor presiune cu indicatoare digitale); presiunea maxima 700 bar; pupitru comanda. | C,D  |
| 51. | Instrumente și aparate comparatoare:                              | comparatoare cu cadran analogice și digitale, v.d. 0,01, 0,005, 0,002 și 0,001 mm,   | D    |
| 52. | Truse de cale plan-paralele,                                      | Cu ratii de 0.001, 0.01, 0.1, 0.5, 10 mm   | D    |

|     |   |  |      |
|-----|---|--|------|
| 53. | Instrumente cu șurub micrometric și cu vernier liniar | 0-300 pentru instrumente cu vernier liniar, v.d.0.1, 0.05, 0.2 mm seturi 0-25, 25-50, 50-75, 75-100, pentru instrumente cu șurub micrometric, v.d 0.01 mm  | D    |
| 54. | Microscop dublu de atelier                            | (Linnik- Schmaltz), pentru măsurarea rugozității   | C, D |
| 55  | Microscop de măsurare                                 | microscop mare de atelier, microscop mic de atelier<br>microscop de măsurare MF 2100B, Mitutoyo, rezoluția 0,1 μm,   | C, D |
| 56  | Coloană digitală                                      | H= 600 mm, rezoluția 0,001 mm, comparator digital, Mitutoyo, rezoluția 0,5 μm,   | C, D |
| 57  | Rugozimeru portabil                                   | Surftest seria SJ -210   | C, D |
| 58  | Rugozimetru staționar                                 | Model: SV-2100 H4 Rezoluția: x – 0,05; z-0,001, 0,0001 μm.<br>Domeniul de măsurare:XxY:100x 100 mm;  | C, D |
| 59  | 15 calculatoare pentium                               | CPU Pentium 2.4GHz, 2GbRAM, HDD500Gb   | D    |
| 60  | 15 monitoare LCD                                      | Monitor AOC19"   | D    |
| 61  | Sisteme de calcul                                     | Sisteme de calcul: 20 bucăți,<br>Procesor Intel(R) Core(TM)<br>I5-4460 CPU @ 3,20GHz, RAM 4GB, HDD 466GB;<br>Sistem de Operare: Windows XP, 64-bit Operating System;   | D    |
| 62  | Video proiector                                       | Videoproiector: BenQ MP610;  | D    |
| 63. | Masina universala de incercat WDW, 50kN               | Actionare electromecanica, asistata de PC cu software dedicat, cu accesorii<br>Capacitate maximă de încărcare: ~ 50 kN (≈ 5 tonă-forță). Precizia forței: clasa ~ ±0,5 % (Class 0.5) în multe modele. Domeniul măsurării forței: de la ~ 0,2-0,4 % până la 100 % din scala maximă. Viteza traversei („crosshead”): de exemplu 0,001 – 500 mm/min în unele variante. Spațiu de testare pentru tracțiune („tensile space”): ~ 650 mm în modelele tipice. Lățimea spațiului de testare (distanța între coloane): ~ ~ 550-570 mm. Greutate și dimensiuni orientative: ex. ~700 kg pentru un model de 50 kN, dimensiuni | C,D  |
| 64  | Ciocan Charpy 300J                                    | vezi cartea tehnica  | C,D  |
| 65  | Ciocan Charpy semiautomat 150J, 300J                  | Capacitate de energie de impact: 300 J (cu pendul mare) și 150 J (cu pendul mic).<br>Viteza de impact: ~ 5,2 m/s. Unghiul de ridicare (pre-ridicare) al pendulului: ~ 150°   | C,D  |

|    |   |   |      |
|----|---|---|------|
|    |   | (adică pendulul este ridicat la acest unghi înainte de eliberare). Span (distanța între suporturile specimenului): 40 mm + toleranță (ex: 40 +0,2 mm) în standard. Distanța de la axul rotirii pendulului până la punctul de impact al probei: ~ 750 mm. Dimensiune standar proba: ~ 10 mm × 10 mm (sau 7,5 sau 5 mm grosime) × 55 mm lungime. Precizia unghiului: ±0,1° (în unele surse) pentru unghiul de ridicare. Alimentare electrică: 3 faze, ~ 380 V, 50 Hz (în unele versiuni) și putere variabilă. Dimensiuni tipice: ex: 2124 mm × 600 mm × 1340 mm (L×W×H) pentru unele versiuni. Greutate: ~ 450-480 kg (sau chiar ~600 kg în varianta completă) în funcție de echipare. Conform standardelor: poate lucra în conformitate cu ASTM E23, ISO 148 (metale) și altele. |      |
| 66 | System de achizitie , Vishay P3   | 4 canale de intrare, citire directa pe ecran LCD si posibilitate de inregistrare, circuite in punte sfert, jumătate si completa, calibrare automata, shunt de calibrare de la distanta a marcilor tensometrice, meniu intuitiv usor de folosit, port USB de transfer de date, iesiri analogice 0.. 2.5 Vdc, factor de setare a marcilor 0.5 – 9.9, acuratete 0.1% din valoarea citita, inregistrare pe card de 16 Mby.  | C,D  |
| 67 | Mașină Brinell de duritate  |   | C,D  |
| 68 | Dispozitive și echipamente corespunzătoare a 5 lucrări cu ruperea probelor, partea I și 5 lucrări de tensometrie, partea a II-a |   | C,D  |
| 69 | Masina de incercat la torsiune, cu traductor de cuplu si placa achizitie  |   | C, D |
| 70 | -Elvis III (42735 lei)  | Dispozitiv hardware programabil FPGA  | D    |
| 71 | - myRIO Student Embedded Device (6200 lei)  | Placa de achizitii de date myRIO  | C    |
| 72 | -Tub Kundt (24015lei)   | Echiptament pntru studiul caracteristicilor acustice ale materialelor   | C    |
| 73 | -Pendul, osciloscop digital, stroboscop digital, aparat pentru studiul undelor stationare                                       | Echiptamene pentru determinarea experimentală a amortizării și pentru studiul undelor vibratorii  | D    |
| 74 | - Stand pentru experimente de oscilatii mecanice (12000lei)   | Echiptamene pentru studiul undelor vibratorii   | D    |
| 75 | Echiptamente la laboratorul de mecatronică (proiect transfrontalier   | Placi de achizitii, braț robotic  | C    |

|    |  |   |     |
|----|--|---|-----|
|    | RO-MD/ 2SOFT/1.1/64/2020; proiect<br>Rose 329/SGU/PV/III/2020)   |   |     |
| 76 | SVAN 979 Clasă 1 / Svantek si soft<br>dedicat  | Analizor spectral de zgomote și vibrații  | C   |
| 77 | Accelerometre și microfoane B&K;<br>-Echipamente B&K pentru<br>conditionarea semnalului de zgomot și<br>vibrații;<br>-Echipament B&K pentru masurarea și<br>analiza vibratiilor si zgomotului; | module conditionare semnal analogic SC-2043 NI -8 canale punte tensometrica   | C,D |
| 78 | -Sonometru profesional 2209 B&K<br>pentru analiza de zgomot;   | Profesional B&K   | C   |
| 79 | -Echipament digital pentru analiza stării<br>de funcționare a mașinilor LeonovaTM<br>infinity, SPM-Suedia  | analiza vibratiilor 0-10 kHz, masurare turatii 10-60000 rpm, masurare temperatura –<br>50...+440oC, echilibrare dinamica in 2 plane, monitorizarea prin vibratii a masinilor<br>etc.  | C/D |
| 80 | Plăci de achiziție de date   | PCMCIA, DAQCard 6062E, 16 canale, 12 bit rez, 500000 esant/sec, Cablu ecranat<br>SHC 68-68 EP, Bloc conexiuni SCB-68 -NI<br>Placa Externa de achizitie \ legatura USB, alimentare 240 VAC tip-NIDAQPad-6015<br>for USB, Cod 779047-04 (240 V AC, Screw term.) NI -16 intrari analogice,2 iesiri<br>analogice, 200kS/s<br>2 placi interne de achizitii tip PCI-6024E/CB-68LP/Academic Starter Kit National<br>Instruments 16 intrari analogice,2 iesiri analogice, 200kS/s, 12-bit rezolutie, 8<br>(5V/TTL) linii digitale I/O, trigger digital.<br>Placă de achizitii AT-MIO-16E-10 National Instruments; | C,D |
| 81 | Camera anecoică  | Caracteristicile camerei anecoice sunt la nivelul standardelor internaționale :<br>-Frecventa limita inferioara asigurata de tratamentul fonoabsorbant al camerei este<br>de 60Hz;<br>-Abaterile de la legea 1/R, in domeniul de frecventa de la 60 Hz la 14 KHz sunt de<br>1 pana la 2 dB;<br>-Zgomotul de fond in interiorul camerei este de 25dB;<br>-Atenuarea zgomotului din exterior este cuprinsa in limitele: $\Delta L = 60 - 75$ dB;<br><br>-Echipament digital, de clasa 1, SVAN 979, pentru analiza zgomotelor si vibratiilor<br>in sisteme mecanice  | C   |

|    |  |  |      |
|----|--|--|------|
| 82 | Rețea de calculatoare<br>(Laborator de Analiză cu Elemente<br>Finite, AEF, Imobil: Mecanică, Corp:<br>Mecanică, Etaj IV, sala 412) | -14 calculatoare compatibile laptop I3 din 2021<br>-switch de conectare în rețea<br>-acces Internet. | C, D |
| 83 | 3 Osciloscop pe 2 canale   | Matrix OX-6152-E cu sistem de achiziție de date  | C, D |
| 84 | 3 Multimetre digitale  | Mastech MY-60T   | C, D |
| 85 | 3 Multimetre digitale  | MAXWELL MX25302  | C, D |
| 86 | 3 standuri cu rezistoare   | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 87 | 3 surse de tensiune continua   | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 88 | Standuri pentru. studiul mașinilor<br>electrice  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 89 | motor asincron cu rotor bobinat  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 90 | mașină sincronă  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 91 | transformatoare mono si trifazare  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 92 | Strung universal SNA 500   | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 93 | Mașină de frezat FU 32   | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 94 | Mașină de frezat FU 1  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 95 | Șeping S800  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 96 | Mașină de găurit G 16  | vezi cartea tehnica  | C, D |
| 97 | Mașină de rectificat RU 350  | vezi cartea tehnica  | C, D |

|     |   |   |      |
|-----|---|---|------|
| 98  | Strung în 2 axe CNC HAAS  | vezi cartea tehnica   | C, D |
| 99  | Mașină de rectificate plan NC Okamoto   | vezi cartea tehnica   | C, D |
| 100 | Centru de frezat în 4 axe CNC Okuma   | vezi cartea tehnica   | C, D |
| 101 | Stand pentru verificarea metrologică a manometrelor   | Gama 0-700 bar  | C, D |
| 102 | Vâscozimetru rotativ RHEOTEST2  | set de măsură cu cilindri coaxiali; set de măsură con-disc; două trepte de moment; două nivele de turație, fiecare cu câte șase trepte; traductor de moment integrat. Gama de măsură: vâscozitate 1 – 40· 10 <sup>6</sup> mPa·s; viteză de deformație 0,2 - 4860 s <sup>-1</sup> .  | C, D |
| 103 | Vâscozimetru Höppler  | 6 bile, domeniul de măsurare 0.6...80000 cP, precizie ±0,5... ±2% funcție de diametrul și materialul bilei.   | C, D |
| 104 | Stand pentru studiul echilibrului relativ de rotație.   |   | C, D |
| 105 | Stand pentru măsurarea câmpului de presiuni și viteze cu ajutorul tubului Pitôt-Prandtl             | MF-TPP. Componentă : ventilator centrifugal cu N=7 kW c.a.; tubulatură Ø630 mm; tub Pitot-Prandtl; sistem de deplasare și orientare a tubului P-P; grilă de măsurare a presiunii totale cu tuburi Pitôt; micromanometre   | C, D |
| 106 | Stand complex pentru studiul mișcării fluidelor în conducte și rețele de conducte                   | -Caracteristici: lungime 14 m; alimentare prin rezervor de sarcină constantă; standul permite realizarea de multiple configurații de rețele de conducte (rețele ramificate, rețele inelare, rețele în paralel și combinații ale acestora) cu diferite diametre. Aparatură de măsură integrată: aparate de măsurare a presiunilor (baterie de tuburi piezometrice, baterie de manometre diferențiale directe și indirecte); debitmetre (debitmetre cu diafragmă, debitmetru cu ajutoraj, debitmetru VORTEX Dn 50, precizie: ± 0,5%, debit minim 0,3 m <sup>3</sup> /h, debit maxim: 9,1 m <sup>3</sup> /h, afișaj LCD, afișează debitul instantaneu și debitul total). | C, D |
| 107 | Stand pentru studiul mișcării fluidelor compresibile în sisteme cu secțiune variabilă – cod MF-DFC. | MF-UCAV   | C, D |
| 108 | Instalație pentru studiul uzurii complexe cavitațional-abrazive                                     | -Funcționează după principiul discului rotativ neimersat și impact cu jet de fluid; diametrul exterior al discului cu probele montate 354 mm; diametrul de montare al ajutorajului convergent 324 mm; diametrul de montare al probelor supuse uzurii 304 mm; distanța dintre duza injectorului și suprafața epruvetelor 40/60/80 mm; viteza tangențială a epruvetelor 48 m/s; rezervor de alimentare are o capacitate de 0,2  |      |

|     |   |  |      |
|-----|---|--|------|
|     |   | m3; pompa de recirculare multietajată SADU 8x80.   |      |
| 109 | Stand pentru încercarea la presiune a conductelor   | -Cameră de testare din beton armat cu manta metalică exterioară; pompă de injecție 0-300 bar; pompe manuale 0-300 bar.   | C, D |
| 110 | Stand pentru încercarea robinetelor cu aer comprimat  | -Conductă DN80 demontabil, dotat cu robinete pentru reglarea debitului și prize de măsură; compresor presiune maximă 10 bar; debitmetru pentru aer comprimat SD 6500; circuit de by pass; traductoare de presiune 0-10 bar; manometre tip Bourdon; placă de dezvoltare cu microcontroler de tip Arduino Uno R3 și breadboard MB102; cheie dinamometrică dublu sens Draper.   | C, D |
| 111 | Stand universal SIH.CA-000CT  | -N=16,5kW, $p_{max}=315\text{bar}$ , $Q_{max}=250\text{ l/min}$ . A fost dotat ulterior cu aparatura de masura si control. Permite configurarea flexibila adecvata trasarii caracteristicilor statice pentru aparatura hidraulica Dn10.  | C, D |
| 112 | Stand pentru trasarea caracteristicilor statice ale pompelor cu roti dintate și droselelor.   | -P=5,5kW, $p_{max}=210\text{bar}$ , $Q_{max}=24\text{ l/min}$ . A fost dotat ulterior cu traductor de debit.   | C, D |
| 113 | Stand pentru trasarea caracteristicilor statice pentru supape de presiune normal închise si distribuitoare Dn10, precum și pentru motoare hidraulice rotative | -P=5,5kW, $p_{max}=315\text{bar}$ , $Q_{max}=30\text{ l/min}$ .  | C, D |
| 114 | Stand FESTO pentru studiul unui manipulator pneumatic liniar cu automat programabil.  |  | C, D |
| 115 | Stand didactic FESTO pentru hidraulica  | -Dispune de o sursa care furnizeaza un debit de $2\text{ l/min}$ la o presiune de lucru de 60bar. Dispune de sisteme de legatura cu cuple rapide care permit schimbarea simpla a configuratiei schemei utilizate. Permite trasarea caracteristicilor pentru: cilindri hidraulici, supape de siguranta, supape de reducere, regulatoare de debit. Pot fi studiate diferite configuratii de sisteme hidraulice de baza: cu miscarea succesiva la motoarele hidraulice, cu reglarea vitezei, cu cilindri cu dubla actiune, cu acumulator. Software-ul FluidSim permite configurarea diverselor structuri de sisteme hidraulice si calculul parametrilor hidraulici in mai multe puncte. Pot fi obtinute, prin simulare numerica, caracteristici dinamice ale aparatelor si sistemelor.<br>-Prin conectarea la senzorii din instalatie se poate face achizitia datelor, prelucrarea acestora, trasarea caracteristicilor si transmiterea marimilor de comanda in sistem. | C, D |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
| 116 | Stand pentru studiul elementelor de comandă tip ajutoraj-clapetă |  | C, D |
| 117 | Stand pentru acționări hidraulice                                | -Modul sarcină: debit maxim 20 l/min, presiune maximă 300 bar. Modul circuit închis: debit de lucru variabil 0...27 l/min, presiunea maximă 300 bar. Modul circuit deschis: debit nominal 40 l/min, presiune maximă 150 bar. Modul filtrare: debit nominal 11 l/min, presiune maximă 10 bar. Elemente componente: 3 unități cu pistoane axiale; motor electric 11 kW, 1440 rpm; motor electric 0,75 kW, 1440 rpm; pompă cu roți dințate; pompă cu palete $V_g=27,4 \text{ cm}^3/\text{rot}$ ; supape de presiune pilotate; supapă de selectare; supapă de presiune proporțională; supapă de sens unic; rezervor; filtru; manometre; traductor de debit; traductor de presiune. | C, D |
| 118 | Tuburi Pitot-Prandtl   | - $\varnothing 7 \text{ mm}$ , $L=500 \text{ mm}$ , oțel inox; $\varnothing 7 \text{ mm}$ , $L=350 \text{ mm}$ , oțel inox; $\varnothing 3 \text{ mm}$ , $L=400 \text{ mm}$ , oțel inox; $\varnothing 10 \text{ mm}$ , $L=800 \text{ mm}$ , oțel inox.   | C, D |
| 119 | Anemometru multifuncțional TESTO 435                             | -Măsurarea vitezei, temperaturii și umidității curenților de aer. Caracteristici tehnice: Senzor cu elice încorporat, $\varnothing 100 \text{ mm}$ , gama de viteze 0,3...20 m/s, gama de debite 0...99999 m <sup>3</sup> /h; Senzor temperatură NTC încorporat, gama 0...+50 °C; Rezoluție: 0,01 m/s / 0,1 °C / 0,1 m <sup>3</sup> /h (0...99,9 m <sup>3</sup> /h), 1m <sup>3</sup> /h (100...99999 m <sup>3</sup> /h).   | C, D |
| 120 | Sonde de direcție: tip CLAW și tip diedru                        |  | C, D |
| 121 | Micromanometre cu tub înclinat și vas rezervor.                  |  | C, D |
| 122 | Micromanometru compensator Askania.                              |  | C, D |
| 123 | Manometru diferențial indirect multiplu.                         |  | C, D |
| 124 | Anemometre mecanice cu cupe semisferice și palete axiale.        |  | C, D |
| 125 | Morișcă hidrometrică.  |  | C, D |
| 126 | Manometre cu element elastic.                                    |  | C, D |
| 127 | Traductori de presiune diferențială joasă                        | -ASHCROFT: tip unidirecțional; 0-100 Pa ; precizie +/-0,25% F.S.; neliniaritate max. 0,4% F.S.; hysteresis: max. 0,02% F.S.; Semnal de iesire: 4-20mA  | C, D |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
|     |  |  |      |
| 128 | Traductori de presiune diferențială joasă  | -tip bidirecțional; +/- 1-500 Pa; precizie +/-0,25% F.S.; neliniaritate max.0,4% F.S.; hysteresis max. 0,02% F.S.; Semnal de iesire 4-20mA   | C, D |
| 129 | Afisor SD16 4 1/2 digit  | -alimentare 24V, intrare 4-20mA  | C, D |
| 130 | Sistem de conditionare semnale   | -sursa SCC-PWR01 (PN 777722-01) ; 3 blocuri conditionare semnale National Instruments SCC-CI20 pentru semnale in curent unificat 0-20 mA (777459-05).  | C, D |
| 131 | Tahometru contact / optic 461895 EXTECH Instruments  | -Tahometru optic. Gama: 5÷99.999rot/min, Rezoluție: 0,01m/min (0,05÷99,99 m/min) 0,1m/min (peste 100m/min); Precizie : ±(1%rdg+1d); Distanța: 500 mm; Perioada de eșantionare :1s.<br>-Tahometru cu contact. Gama: 0,5÷19.999rot/min Perioada de eșantionare :1s.  | C, D |
| 132 | Traductori de presiune   | HDA 3800, HYDAC International 0÷100 bar. Domeniu de suprasarcina 0÷200 bar; G¼ A DIN 3852. Semnal 2 iesiri, 4...20 V. Hysterezis ≤ ±0,05 % FS typ.   | C, D |
| 133 | Picoscope 3000 Technology Limited, UK  | -Bandwidth 50 MHz, Sampling rate 2,5 GS/s, Channels 2+Ext trigger, Timebase accuracy 50 ppm, Dynamic range 50 dB, Signal generator Fixed 1 kHz square wave, Buffer size 256 KB, Accuracy ±3 %, Ranges 10 mV to 2 V/div, Input impedance 1MΩ, PC connection USB 2.0 (USB 1.1 compatible)  | C, D |
| 134 | Debitmetru portabil cu ultrasunete și senzori aplicați pentru conducte cu diametrul între 50-300mm | -Precizie ±0,5...1%; operare bidirecționala; detectia aeratiei și cavitatiei; domeniul de viteze: de la -12m/s la +12m/s; sensibilitate: 0,0003m/s; corectie de zero automat; afisaj LCD 128x240 pixeli; iesiri analogice 2 canale 4-20mA, 2 canale 0-10Vcc, 2 canale in impulsuri.  | C, D |
| 135 | Soundmeter: plaja de măsură  | - 30-90, 50-110, 70-130 dB(A); rezoluție 0,1 dB; interfață serială + software; standarde IEC 60651 / IEC 60804; certificare de nivel 2   | C, D |
| 136 | Balanță electronică KERN   | -474-54, max. 12000 g, min. 50 g, unitate 1 g, valoare de verificare 1 g, liniaritate ±2 g.  | C, D |
| 137 | Analizor portabil trifazic de energie  | - CA 8334B. Caracteristici tehnice: set 3 traductoare tip clește MN93A (pentru măsurare în circuitele secundare, domeniu 5mA...100A, deschidere max. 20 mm), măsoară și afișează valori True RMS, înregistrează, afișează și memorează parametrii (memorie 4 MB), forme de undă (funcție osciloscop), diagrame fazoriale (funcție vectorscop), analiză armonici (mod "expert" – analiza influenței armoniilor datorate curentului de nul la motoare), flicker, evenimente tranzitorii, software. | C, D |
| 138 | -Sistem Flowmeter Flowwatch  | - Măsoarea vitezei fluidelor cu sonde pentru determinarea vitezei aerului/apei (domeniul de măsurare 2-150 km/h, precizie ±2%) și temperaturii (domeniul de  | C, D |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
|     |  | măsurare -20°C ÷ +70°C, precizie ±1°C).  |      |
| 139 | Dinamometru digital Sauter FH100   | Măsoara forțele. Domeniul de măsurare 0-100 N, diviziune 0,05 N, precizie ±0,2% din maxim, funcționare în ambele sensuri.  | C, D |
| 140 | Dinamometru digital Sauter FH10  | Măsoara forțele. Domeniul de măsurare 0-10 N, diviziune 0,005 N, precizie ±0,5% din maxim, funcționare în ambele sensuri.  | C, D |
| 141 | Tahometru optic/stroboscop Extech Instruments  | Măsoara vitezele de rotație. Domeniu de măsurare 0,5-20000 rpm (optic), 5-99999 rpm (stroboscop), rezoluție 0,1 rpm (< 1000 rpm) sau 1 rpm (> 1000 rpm), precizie ±0,1% + 2 digit.   | C, D |
| 142 | Manometru diferențial Testo 510  | Domeniu de măsurare: 0 ... 100 hPa; rezoluție: 0,1 hPa; acuratețe: ± 0,03 hPa (0 ... 0,30 hPa); ±0,05 hPa (0,31 ... 1,00 hPa); ± (0,1 hPa +1,5% din v.m) (1,01 hPa ... 100 hPa). Unități de măsură: hPa, mbar, Pa, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg, psi. Temperatura de lucru: -10 ... 50 °C.                 | C, D |
| 143 | Manometru diferențial CEM DT8890   | Domeniu de măsurare: -5 ... +5 PSI; repetabilitate: ± 0,2% ; acuratețe: ± 0,3% FSO. Unități de măsură: inH2O, Pa, mbar, kPa, inHg, mmHg, oz/in2, ftH2O, cmH2O, kg/cm2, bar. Temperatura de lucru: 0 ... 50 °C.   | C, D |
| 144 | Stație de pompe  | 3 pompe centrifuge monoetajate Grundfos NK 125-315/338 Qn=265,8 mc/h, Hn=36,3 mca, n=1480 rot/min, P=45 kW;<br>2 pompe centrifuge monoetajate Grundfos NK 65-200/198 Qn=118 mc/h, Hn=47,8 mca, n=2950 rot/min, P=22,5 kW.<br>Pompă submersibilă: U=220-240 V, P=0,55 kW, Q=50-225 l/min, H=3,7-10,4 m. | C, D |
| 145 | Rezervor de sarcină constantă modernizat   | H=24 m - construcție din beton   | C, D |
| 146 | Pulsator Instron 8081  | 100 kN, acționare hidraulică, bacuri hidraulice, asistat de PC cu software pentru solicitări statice, dinamice, oboseala și mecanica ruperii +accesorii  | C, D |
| 147 | Mașină de încercat la solicitarea compusă de tracțiune – torsiune cu sistem de achiziție de date |  | C, D |
| 148 | Sistem de achiziție date National Instruments  |  | C, D |

|     |   |   |      |
|-----|---|---|------|
| 149 | Polariscop prin reflexie  | - Vishay PhotoStress LF/Z cu camera video de mare rezolutie, laser si software dedicat  | C, D |
| 150 | Dispozitiv pentru determinarea tensiunilor remanente                  | - Vishay RS 200, 30.000 rot/min, cu software dedicat: H-Drill si compresor fara ulei  | C, D |
| 151 | Sistem de achiziții de date   | - ESA Messtechnik Traveller 1, cu 16 canale (masterslave) si software dedicat   | C, D |
| 152 | Traductori de forță, deplasare, accelerometre                         | -   | C, D |
| 153 | Actuator programabil liniar FESTO DMES 40-500                         | -   | C, D |
| 154 | Electrocompresor de aer monocilindru presiune de regim                | - 8 bar, debit la regimul nominal 4 g/s   | C, D |
| 155 | Motor monocilindru  | - tip IT-9-3, motor monocilindru standard, utilizat inițial pentru determinarea cifrei octanice; reglarea cilindreei  | C, D |
| 156 | Electrocompresor EC1  | - presiune de regim 8 bar, debit la regimul nominal 40 g/s  | C, D |
| 157 | Turbomotor de aviație   | - RD10, compresor centrifug, turbina axială, camera de ardere (a motorizat avioane MIG)   | C, D |
| 158 | Turbina cu abur   | - 9 trepte de presiune, turație 3000 rot/min, treapta de reglare Curtis   | C, D |
| 159 | Turbosuflante de supraalimentare                                      | - diverse turatii 10000-90000 rpm   | C, D |
| 160 | Tunel aerodinamic   | - are in dotare un ventilator de 17kW   | C, D |
| 161 | Aparate de măsură   | - termometre convenționale pentru măsurarea temperaturilor în gama 0...400°C<br>- manometre, anemometre<br>- tuburi Pitot-Prandtl<br>- Sisteme frigorifice cu puteri absorbite cuprinse între 100 W și 10 kW<br>- Instalații de condiționare a aerului ( $Q_0 = 3000 \div 10000$ BTU/h)<br>- Stand de încercare a motocompressoarelor cu puteri frigorifice cuprinse între 30 W și 1 kW | C, D |
| 162 | Dispozitive încovoiere în 3 puncte si 4 puncte, specifice polimerilor | -   | C, D |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
| 163 | Masina AMSLER pentru testari de uzare si de frecare  | - turatii variabile pana la 1500 rot/min; diametre discuri: 40 – 60 mm; latime discuri: 10 mm; incarcarea variabila pana la 1000 N; monitorizarea coeficientului de frecare si a adancimii stratului uzat.   | C, D |
| 164 | Masina cu 4 bile pentru testari de uleiuri   | - turatie variabila pana la 3000 rot/min; sarcina maxima de 5000N; ungerea in baie de ulei; monitorizarea temperaturii si a momentului de frecare.   | C, D |
| 165 | TRIBOMETRU CETR UMT2   | - cu posibilitatea de testare la frecare, la uzare (varianta pin on disc), cu studierea fenomenului de stick-slip in miscare de translatie, cu studierea frecării în rulmenți, cu sau fără colivie, cu diverse medii de ungere (ulei, unsoare), prin metoda spin-down.   | C, D |
| 166 | PROFILOMETRU FORM TALYSURF INTRA   | - M112/ 3344-02 cu accesorii (Firma Taylor Hobson. Anglia) pentru evaluarea parametrilor de rugozitate și trasarea curbelor de portanță;   | C, D |
| 167 | MICROSCOP AIGO   | - putere de marire de 60X, 180X si 540X pentru evaluarea uzurii.   | C, D |
| 168 | MAȘINA CU 4 BILE- achizitionat in 2023   | - cu servocontrol si cu achizitia pe calcul a datelor (temperatura, moment de frecare, sarcina de apasare, timp de lucru).<br>*Amplasată în cameră izolată de sala de laborator  | C, D |
| 169 | APARAT DE MASURAT TEMPERATURA CU RAZA LASER CMSS2000-SL  | - Termometru digital fără contact  | D; C |
| 170 | KIT EDUCATIV LEGOMINDSTORMS 2.0  | - , cu senzori de atingere, senzor de culoare si intensitate a luminii, senzor de proximitate, difuzor etc   | D    |
| 171 | BLOCURI COMPACTE DE CONDITIONARE A SEMNALULUI (Compact, low cost, modular signal conditioner) referinta OMEGA OM5- IC-120-01-C | - Modul pentru analiza in frecventa cu accelerometru si masurarea temperaturii cu termocuplul obligatorii  | C; D |
| 172 | CELULA INCARCARE CU FORTA AXIALA (load bolts for axial static tension loads referinta OMEGA LCS-1/4- 11/4L)                    | - Diametrul 3/8"; lungimea de incarcare a surubului 1 + 1/4", 5,040 lb capacitate  | C; D |
| 173 | DOUĂ ACCELEROMETRE DE LABORATOR, DINTRE CARE UN ACCELEROMETRU TRIAXIAL<br><br>ACCELEROMETRE DE LABORATOR PENTRU NIVEL          | - iesire 10 mv/g, masoara vibratii pana la 500 g (Laboratory accelerometer for high vibration levels, referinta OMEGA ACC103)<br>- Battery power supply/amplifier (BNCF connections),<br>- 10 foot coaxial cable (10-32/BNCFM)<br>- Baza magnetica de montare accelerometru 19.1 x 19.1mm<br>- 2 ft coaxial cable (BNCF/banana plug) | C; D |

|     |  |  |      |
|-----|--|--|------|
|     | INALT DE VIBRATII  | - 15 ft coaxial cable (BNCM/BNCM)  |      |
| 174 | SET DE TERMOCUPLURI TIP J  | - Ready-made insulated thermocouples, referinta OMEGA 5TC-GG-J-20-36   | C; D |
| 175 | STAND PENTRU MĂSURAREA TURĂȚIEI CU SENZORI ABS   | (ECHIPAT CU 2 SENZORI ABS). Standul este folosit pentru lucrări de diagnosticări de rulmenți motor electric, transmisie prin curele trapezoidale, lagăre             | D    |
| 176 | STAND – TRANSMISIE MECANICĂ CU CIRCUIT ÎNCHIS  | - pentru diagnosticări de roți dințate și transmisii prin roți de fricțiune.   | D    |
| 177 | 3 SISTEME DE ACHIZIȚIE DE DATE TENSOMETRICE  | pentru măsurarea deformațiilor, a momentului de frecare și a coeficientului de frecare pe cuplele testate pe tribometre tip AMSLER, mașina cu 4 bile și pin-on-disk. | C;D  |
| 178 | Panoplie cu diverse sisteme de interfațare   | - Interfață serială, paralelă, USB etc.  | D    |
| 179 | Stand de testat rulmenți   | - prin metoda inerțială  | D    |
| 180 | Sistem mecatronic senzorial  | - pentru orientarea automată a panourilor solare după intensitatea maximă a luminii  | D    |
| 181 | <p>Condiționor analogic de semnal cu diferite trepte de filtrare</p> <p>Aparat de măsurat turația de tip SKF cu precizia 1/10000</p> <p>Aparat de măsurat puritatea lubrifianților de tip SKF</p> <p>Aparat de măsurat temperatura (-50 ... +350 0C) fără contact, cu raze infraroșii, marca Powerfix</p> <p>Trusa de lipit componente electronice HD1290</p> <p>Senzori de turație și termocuple Senzori tensometrici</p> |  | C;D  |
| 182 | Axă de poziționare electrică cu controler - tip LM-P 404-RAT 5   | - Permite studiul ghidajelor specifice sistemelor mecatronice, al sistemelor de acționare cu motor electric rotativ pas cu pas, al senzorilor de proximitate, al     | C, D |

|     |  |   |      |
|-----|--|---|------|
|     | FESTO (include software WinPisa)   | sistemelor de comandă cu microcontroler.  |      |
| 183 | Sistem de masurare a fortelor și deplasărilor specifice microsistemelor. | - Permite măsurarea forțelor în domeniu 0-10N și măsurarea fără contact a deplasărilor de ordinul micronilor în domeniu în domeniul 0-2mm (Sensor2USB și μBox software Data Acquisition Software) | C, D |
| 184 | Software FLUIDSIM-P și FLUID- Lab  | Permit simulări în pneumatică și electropneumatică.   | C, D |
|     |  |   |      |
|     |  |   |      |

Responsabil program,  
conf. dr. ing. Liviu ANDRUȘCĂ

Întocmit,  
Ș. I dr. ing. Ciprian MORĂRAȘ