UNIVERSITATEA TEHNICĂ ”GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial
Domeniul de studii universitare de licență: *Inginerie și management*
Programul de studii de licență: **Inginerie economică în domeniul mecanic (IEDM)**
Forma de învățământ: *cu frecvență*

Anexa A.2.4 Dotare laboratoare didactice

Dotare laboratoare didactice pentru PSUL IEDM

Nr. crt.	Denumire laborator /discipline	Echipamente
1.	Laborator *Informatică aplicată,* 1S3, depart. SPD IMan-1.02-DF Informatică aplicată 1 IMan-2.02-DF Informatică aplicată 2 IMan-1.03-DF Programarea calculatoarelor și limbaje de programare 1	Caracteristici calculatoare: - Procesor: Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz (2.42 GHz), Memorie RAM: 8.00 GB, Sistem: 64-bit operating system, x64-based processor, Card graphic: 128 MB Licente software: - Microsoft Office (Word, Excel, Visual Basic, Access); - AutoCAD; - SolidWorks. Echipamente: - 2 laptopuri (HP, Dell), 15 PC-uri, 15 monitoare, 15 tastaturi, 15 mouse-uri, 1 video proiector, 1 ecran, 2 table de tip whiteboard
2.	Laborator de *Chimie*, Fac. Inginerie Chimică și Protecția Mediului IMan-1.05-DF Chimie	- Balante tehnice (2), analitice electronice (2);- Etuvă (3);- Cuptor calcinare (1);- Microscop optic (1) şi electronic (1);Calorimetru Junkers (1);- Fotocolorimetru FKH (1);- spectrofotometru UV-Vis (1);- pH-metru conductometru (3);- Aparat pt. determinarea punctului de aprindere (1);- Aparat pt. determinarea punctului de picurare (1);- Agitator magnetic (2);Centrifugă (1);- Sistem de filtrare membranara (1);- Densimetre (2);- Viscozimetru Engler (1);- Aparat Ubbelodhe (1); ion-metru (1); - termometre simple (20) şi electronice (1); - sticlărie şi ustensile de laborator specifice;- reactivi chimici.
3.	Laborator *Studiul Materialelor*, Depart. IMSI, SIM-IMSI-21, Fac. Știința și Ingineria Materialelor IMan-1.06-DID-T Știința și ingineria materialelor	Microscoape metalografice MC6 și MC9 – permit observarea microstructurii materialelor metalice și nemetalice la măriri între 50× și 1000×; dotate cu cameră digitală pentru captarea imaginilor și analiza structurii. - Stereomicroscoape – destinate examinării probelor macroscopice și fracțiunilor de suprafață cu măriri 10×–40×; utile pentru evaluarea topografiei suprafețelor. - Aparat de studiu macroscopic – utilizat pentru analiza vizuală a probelor metalografice, identificarea defectelor și a zonelor de interes structural. - Echipament pentru debitarea probelor – mașină de tăiere cu disc abraziv, răcire cu lichid, utilizată pentru secționarea precisă a probelor metalice fără modificări termice semnificative. - Echipament de înglobat probe – aparat de montare la cald, cu control al presiunii și temperaturii; asigură fixarea probelor în rășină fenolică pentru etape ulterioare de șlefuire/polish. - Aparat de șlefuit/lustruit probe – sistem automat, cu turație reglabilă și alimentare cu apă; permite obținerea suprafețelor plane și lucioase necesare analizelor microstructurale. - Microdurimetru Vickers – determină microduritatea locală a materialelor (forțe 10–1000 gf), cu citire optică de înaltă precizie; folosit pentru studii comparative între zone tratate diferit. - Durimetru Brinell universal – aparat pentru măsurarea durității materialelor metalice și nemetalice prin metoda Brinell; permite încărcări variabile și calibrare standardizată. - Videoproiector – utilizat pentru prezentarea conținutului teoretic și vizualizarea imaginilor microscopice în cadrul lucrărilor de laborator. - Laptop – sistem de calcul portabil folosit pentru analiză de date, procesare imagini microstructurale și prezentări didactice. - Microscoape metalografice MC6 și MC9 – permit observarea microstructurii materialelor metalice și nemetalice la măriri între 50× și 1000×; dotate cu cameră digitală pentru captarea imaginilor și analiza structurii.

		- Stereomicroscoape – destinate examinării probelor macroscopice și fracțiunilor de suprafață cu măriri 10×–40×; utile pentru evaluarea topografiei suprafețelor. - Aparat de studiu macroscopic – utilizat pentru analiza vizuală a probelor metalografice, identificarea defectelor și a zonelor de interes structural. - Echipament pentru debitarea probelor – mașină de tăiere cu disc abraziv, răcire cu lichid, utilizată pentru secționarea precisă a probelor metalice fără modificări termice semnificative. - Echipament de înglobat probe – aparat de montare la cald, cu control al presiunii și temperaturii; asigură fixarea probelor în rășină fenolică pentru etape ulterioare de șlefuire/polish. - Aparat de șlefuit/lustruit probe – sistem automat, cu turație reglabilă și alimentare cu apă; permite obținerea suprafețelor plane și lucioase necesare analizelor microstructurale. - Microdurimetru Vickers – determină microduritatea locală a materialelor (forțe 10–1000 gf), cu citire optică de înaltă precizie; folosit pentru studii comparative între zone tratate diferit. - Durimetru Brinell universal – aparat pentru măsurarea durității materialelor metalice și nemetalice prin metoda Brinell; permite încărcări variabile și calibrare standardizată. - Videoproiector – utilizat pentru prezentarea conținutului teoretic și vizualizarea imaginilor microscopice în cadrul lucrărilor de laborator. - Laptop – sistem de calcul portabil folosit pentru analiză de date, procesare imagini microstructurale și prezentări didactice.
4.	Laborator *Tehnologia Materialelor*, Depart. IMSI, SIM-IMSI-19 Fac. Știința și Ingineria Materialelor IMan-2.05-DID-T Tehnologia materialelor	-Convertizor CS 350, motor asincron, frecventa 50 Hz, vit. de rot. 1450 rot/min, tensiune de mers in gol: Ug=60V, domeniu de reglaj al curentului de sudare:50A(20V)...400A (30V). -Transformator TS 300: reglaj cu şunt magnetic, alimentare de la reţea (U=220V, frecv =50Hz), curent maxim Is max=300A. -Instalaţie de sudare in atmosferă protectoare tip MIG/MAG, fabricaţie REHM, seria ”SYNERGIC 2 - 162”, Tensiune alimentare U=230V, curent sudare Is = 35...160A, tensiune in gol Ug = 20...34, 6 trepte de reglare, răcire pistolet cu aer, grosime sarma 0,8 mm. -Microscoape MC6, MC7, MC2, puterea de mărire 100... max. 800-1000 ori (obiectiv umed) -Trusă de verificare a geometriei sudurii; -Maşină de sudat in puncte (putere nominală: P_{nom}=8kVA; curent sudare: maxim $I_{s\,max}$ = 8kA, minim $I_{s\,min}$= 5kA; forţa maximă de strangere Fmax = 120daN, 5 trepte de curent, circuit răcire – exterior. -laminor experimental, ciocan cu autocompresie, cuptor cu bare de silită
5.	Laborator de *Ingineria fluidelor asistată de calculator 3*, dept. MFMAHP IMan-2.07-DF Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 2	Rețea de calculatoare formată din: 1. 16 sisteme de calcul DELL Latitude 3520, Intel i3-1115G4, 8 GB RAM, 256 GB HDD, Sistem de operare Windows 10 Pro Education. 2. 4 sisteme de calcul DELL Precision T3620, Intel XEON E3-1220 v5, 16 GB RAM, 512 GB HDD, Sistem de operare Windows 10 Pro Education. Software de calcul numeric, simulare, proiectare și inginerie asistată: MATLAB, ANSYS, CATIA.
6.	Laborator de *Fizică* nr. 2, Et. 4, cam. 424, Corp T (Rectorat), 100 mp IMan-3.03-DF Fizică	Standuri experimentale: - Transformarea izotermă a gazului ideal - Verificarea distribuției Boltzmann - Determinarea căldurii specifice a unui corp solid - Studiul radiației termice și verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann - Unde staționare. Coarda vibranta Pentru fiecare lucrare este alocat cate un PC cu soft-uri pentru prelucrarea datelor experimentale. Laboratorul este dotat cu proiector video și tablă inteligentă conectată la internet.
7.	Laborator de *Fizică* nr. 3, Corp T, Et. 3, T326, 112 mp IMan-3.03-DF Fizică	Standuri experimental pentru studiul inductiei electromagnetice si legii lui Faraday, pentru determinarea sarcinii specifice a electronului , pentru studiul oscilațiilor forțate - Pendulul lui Pohl și pentru studiul efectului fotoelectric cu picoampermetru

		Refractometru digital Abbe Seturi experimentale pentru studiul proprietăților elastice, a oscilațiilor, pentru Legea lui Ohm, pentru studiul efectului Hall, pentru studiul proprietăților luminii laser, pentru studiul efectului Doppler, pentru studiul sistemelor haotice , pentru ecuația de stare a gazului ideal, pentru studiul substanțelor feromagnetice, pentru determinarea căldurilor specifice , l pentru studiul conservării energiei mecanice, pentru studiul conductivității termice a metalelor.
8.	Laborator de *Mecanică,* Corp A- TCM, parter IMan-2.04-DID-T Mecanică	Aparate pentru studiul sistemelor de forţe (masa Töpler), determinarea constantei elastice a arcurilor elicoidale, a constantei elastice a arcurilor spirale, a constantei de amortizare a arcurilor elicoidale, a constantei de amortizare a arcurilor spirale, constantei elastice şi a Mecanica 1, 2 pulsaţiei fundamentale a unei grinzi simplu rezemate, a coeficientului de frecare de alunecare, a coeficientului de frecare de rostogolire, a coeficientului de frecare de pivotare, a coeficientului de frecare din lagăre.a coeficientului de frecare dintre un disc şi un sabot. Aparate pentru studiul experimental al cinematicii punctului material în mişcarea rectilinie (stand cu pernă de aer), a mişcării punctului material pe cicloidă, al cinematicii mişcării de translaţie a rigidului, al cinematicii mişcării plan-paralele a rigidului, al cinematicii mişcării de şurub a rigidului, a momentelor mecanice de inerţie prin metoda suspensiei monofilare, a momentelor mecanice de inerţie prin metoda suspensiei bifilare, a momentelor mecanice de inerţie prin metoda pendulului fizic. a momentelor mecanice de inerţie prin metoda pendulului fizic combinată cu metoda oscilaţiilor plan parale. al dinamicii mişcării punctului sub acţiunea forţelor elastice: determinarea pulsaţiei de rezonanţă. al dinamicii mişcării de translaţie a rigidului. al dinamicii mişcării de rotaţie în jurul unei axe fixe a rigidului. a dinamicii mişcării de şurub a rigidului.
9.	Laborator de *Mecanisme*, Fac. de Mecanica, et. 2 IMan-3.06-DID-T Mecanisme	Machete mecanisme cu bare articulate si cu roti dintate, cu came, cutii de viteza, diferentiale, stand de echilibrat dinamic, stand de determinare a randametului mecanic, stand de determinat coeficientul de frecare in lagare cu rulmenti, 14 calculatoare, 1 videoproiector
10.	Laborator de *Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice și pneumatice*, MSHP 1, dept. MFMAHP cu următoarele componente: 1. Mecanica fluidelor generală 2. Aerodinamică și hidrodinamică 3. Turbomașini hidraulice și pneumatice 4. Acționări hidraulice și Pneumatice 5. Aeronergetica 1 – Aerodinamica turbinelor de vânt IMan-4.03-DID-T Mecanica fluidelor și echipamente hidraulice	**Componenta 1: Mecanica fluidelor generală** 1. Stand pentru verificarea metrologică a manometrelor. Gama 0-700 bar. 2. Vâscozimetru rotativ RHEOTEST2.(set de măsură cu cilindri coaxiali; set de măsură con-disc; două trepte de moment; două nivele de turaţie, fiecare cu câte şase trepte; traductor de moment integrat. Gama de măsură: vâscozitate 1 – 40·10^6mPa·s; viteză de deformaţie 0,2 - 4860 s^(-1). 3. Vâscozimetru Höppler.(prevăzut cu set de 6 bile, domeniul de măsurare 0.6...80000 cP, precizie ±0,5... ±2% funcţie de diametrul şi materialul bilei). 4. Stand pentru studiul echilibrului relativ de rotație. 5. Stand pentru măsurarea câmpului de presiuni şi viteze cu ajutorul tubului Pitôt-Prandtl - cod MF-TPP (ventilator centrifugal cu N=7 kW c.a.; tubulatură Ø630 mm; tub Pitot-Prandtl; sistem de deplasare şi orientare a tubului P-P; grilă de măsurare a presiunii totale cu tuburi Pitôt; micromanometre). 6. Stand complex pentru studiul mişcării fluidelor în conducte şi reţele de conducte – cod MF-CRC (lungime 14 m; alimentare prin rezervor de sarcină constantă; standul permite realizarea de multiple configuraţii de reţele de conducte cu diferite diametre. Aparatură de măsură integrată: aparate de măsurare a presiunilor (baterie de tuburi piezometrice, baterie de manometre diferenţiale directe şi indirecte); debitmetre (debitmetre cu diafragmă, debitmetru cu ajutaj, debitmetru VORTEX Dn 50, precizie: ± 0,5%, debit minim 0,3 m3/h, debit maxim: 9,1 m3/h, afişaj LCD, afişează debitul instantaneu şi debitul total). 7. Stand configurabil pentru exemplificarea relației lui Bernoulli - cod MF-RB. 8. Stand pentru studiul mișcării fluidelor compresibile în sisteme cu secțiune variabilă – cod MF-DFC(compresor; rezervor-tampon cu presostat; rezervoare de liniştire; ajutaj convergent, ajutaj convergent-divergent; sistem de inserare a restrictorilor; baterie de rotametre.) **Componenta 2 – Aerodinamică și hidrodinamică** 1. Tunel aerodinamic modernizat - cod MF-TA1 (în circuit închis, cu răcire controlată; raport de contracţie 9; camera de experienţe este în construcţie închisă, complet vitrată, având secţiunea transversală octogonală cu aria de 0,48 mp, factor de formă =sqrt(2); viteză continuu reglabilă în gama 0...80 m/s; fluxul de aer este asigurat de un ventilator axial cu palete fixe și aparat redresor antrenat de un motor electric cu N=90 kW alimentat printr-un convertizor de frecvență).

		2. Tunel aerodinamic – cod MF-TA2 (în circuit deschis; raport de contracţie 7,8; camera de experienţe este plasată pe refulare şi este în construcţie închisă, complet vitrată, secţiunea transversală 140 mm x 285 mm (0,04 m2); sistem incorporat de deplasare şi orientare a sondelor de viteză şi presiune; viteza maximă 90 m/s; balanţă aerodinamică cu 3 componente; fluxul de aer este asigurat de turbocompresorul radial RD45A antrenat de un motor de c.a. cu N=30 kW, n=1450 rot/min, cu softstarter). 3. Tunel aerodinamic – cod MF-TA3 (în circuit închis, cameră de experienţă semideschisă; viteze de lucru 40/60 m/s; fluxul de aer este asigurat de două ventilatoare axiale înseriate; profil aerodinamic simetric drenat cu prize de presiune statică; multimanometrudiferenţial cu rezervor deschis pentru stabilirea presiunii de referinţă; tub Pitot-Prandtl). 4. Canal hidraulic vitrat – cod MF-CHV (lungime 14 m; secţiunea 755 mm x 420 mm (0,3 mp); debit maxim 150 l/s; pantă reglabilă; motor liniar pentru deplasarea instrumentelor de măsură; alimentarea se face cu pompe cu turație variabilă de pe bara comună a staţiei de pompe a halei-laborator.) 5. Sistem de monitorizare a parametrilor mecano-hidraulici : Instrument virtual de prelucrare și afișare date – cod MF-CHE. Aparatura: traductoare de nivel capacitiv NIVOCAP CBR-215-4 (domeniu de măsurare pana la 1500 mm, iesire 4...20mA, eroare de liniaritate 0,3%. ,comunicatie digitala HART, limite temperatura -30...+130 grd C, IP67, presiune maxima 40 bar, display 4 digiti LCD, unitatibargrafuri, sursa alimentare 220V/24 V DC, 2...3A); convertor semnal (2mV/V la semnal amplificat 4-20mA, iesire 4-20mA,precizie 0.02% din max, amplificator pentru marci tensiometrice cu semnal de 2mV/V si rezistenta de la 350 la 1000 ohm, viteza maxima de esantionare cel putin 1 kHz; grad de protectie IP 65); debitmetru ultrasonic portabil (Siemens SiTrans F); sistem achiziție date (National Instruments); picoturbină cu dublu flux (diametru 397mm, lungime 462 mm); dispozitive conexe (sistem ridicare-coborâre turbină, sistem susținere ghidare a ansamblului injector-rotor, sistem de transmitere a mișcării de rotație, sistem de încărcare mecanică, sistem de încărcare electrică, sistem de distribuție a apei). **APARATURĂ DE MĂSURĂ INDEPENDENTĂ** 1. Tuburi Pitot-Prandtl: Ø 7 mm, L=500 mm, oţel inox; Ø 7 mm, L=350 mm, oţel inox; Ø 3 mm, L= 400 mm, oţel inox; Ø 10 mm , L=800 mm, oţel inox. 2. Anemometru multifuncţionalTESTO 435 pentru măsurarea vitezei, temperaturii şiumidităţiicurenţilor de aer. Caracteristici tehnice: Senzor cu elice incorporat, Ø 100 mm, gama de viteze 0,3...20 m/s, gama de debite 0...99999 m^3/h; Senzor temperatură NTC încorporat, gama 0...+50 oC; Rezoluţie: 0,01 m/s / 0,1 oC / 0,1 m^3/h (0...99,9 m^3/h), 1m^3/h (100...99999 m^3/h). 3. Sonde de direcţie: tip CLAW şi tip diedru. 4. Micromanometre cu tub înclinat şi vas rezervor. 5. Micromanometru compensator Askania. 6. Manometru diferenţial indirect multiplu. 7. Anemometre mecanice cu cupe semisferice şi palete axiale. 8. Morişcă hidrometrică. 9. Trusă de rotametre pentru aer şi apă. 10. Manometre cu element elastic. Manovacuumetre. 11. Traductori de presiune diferenţială joasă ASHCROFT: tip unidirecţional; 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 12. Traductori de presiune diferenţială joasă ASHCROFT : tip bidirecţional; +/- 1-250 Pa; precizie: +/-0,25% F.S.; neliniaritate max.0,4% F. S.; hysteresis max. 0,02% F.S.; Semnal de iesire 4- 20mA 13. Traductori de presiune diferenţială joasă ASHCROFT: tip bidirecţional; +/- 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 14. Afisor SD16 41/2 digit, alimentare 24V, intrare 4-20mA 15. Sistem de conditionare semnale cu urmatoarea componenţă : sursa SCC-PWR01 (PN 777722-01) ; 3 blocuri conditionare semnale National Instruments SCC-CI20 pentru semnale in curent unificat 0-20 mA (777459-05). 16. Tahometru contact / optic 461895 EXTECH Instruments:

		-Tahometru optic. Gama: 5÷99.999rot/min, Rezoluţie: 0,01m/min (0,05÷99,99 m/min) 0,1m/min (peste 100m/min); Precizie : ±(1%rdg+1d); Distanţa: 500 mm; Perioada de eşantionare :1s.-Tahometru cu contact. Gama: 0,5÷19.999rot/min Perioada de eşantionare :1s. 17. 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. 18. Picoscope 3000 Technology Limited, UK, Bandwidth 50 MHz, Sampling rate 2,5 GS/s, Channels 2+Ext trigger, Timebaseaccuracy 50 ppm, Dynamicrange 50 dB, Signal generator Fixed 1 kHz squarewave, Buffer size 256 KB, Accuracy ±3 %, Ranges 10 mV to 2 V/div, Imput impedance 1MΩ, PC connection USB 2.0 (USB 1.1 compatible). 19. Debitmetru portabil cu ultrasunete şi senzori aplicaţi pentru conducte cu diametrul intre 50-300mm; precizie ±0,5...1%; operare bidirectionala; detectia aeratiei si 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. 20. Soundmeter: plaja de măsură: 30-90, 50-110, 70-130 dB(A); rezoluţie 0,1 dB; interfaţă serială + software; standarde IEC 60651 / IEC 60804; certificare de nivel 2. 21. Balanţă electronică KERN 474-54, max. 12000 g, min. 50 g, unitate 1 g, valoare de verificare 1 g, liniaritate ±2 g. 22. Analizor portabil trifazic de energie CA 8334B. Caracteristici tehnice: set 3 traductoare tip cleşte MN93A (pentru măsurare în circuitele secundare, domeniu 5mA...100A, deschidere max. 20 mm), măsoară şiafişează valori True RMS, înregistrează, afişează şi memorează parametrii (memorie 4 MB), forme de undă (funcţie osciloscop), diagrame fazoriale (funcţievectorscop), analiză armonici (mod “expert” – analiza influenţei armonicilor datorate curentului de nul la motoare), flicker, evenimente tranzitorii, software. 23. Sistem FlowmeterFlowatch pentru măsurarea vitezei fluidelor cu sonde pentru determinarea vitezei aerului/apei (domeniul de măsurare 2-150 km/h, precizie ±2%) şi temperaturii (domeniul de măsurare -20ºC ÷+70ºC, precizie ±1ºC). 24. Dinamometru digital Sauter FH100 pentru măsurarea forţelor. Domeniul de măsurare 0-100 N, diviziune 0,05 N, precizie ±0,2% din maxim, funcţionare în ambele sensuri. 25. Dinamometru digital Sauter FH10 pentru măsurarea forţelor. Domeniul de măsurare 0-10 N, diviziune 0,005 N, precizie ±0,5% din maxim, funcţionare în ambele sensuri. 26. Tahometru optic/stroboscop ExtechInstruments pentru măsurarea vitezelor de rotaţie. Domeniu de măsurare 0,5-20000 rpm (optic), 5-99999 rpm (stroboscop), rezoluţie 0,1 rpm (< 1000 rpm) sau 1 rpm (> 1000 rpm), precizie ±0,1% + 2 digit. 27. Manometru diferenţial Testo 510. Domeniu de măsurare: 0 ...100 hPa; rezoluţie: 0,1 hPa; acurateţe: ± 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). Unităţi de măsură: hPa, mbar, Pa, mmH2O, mmHg, inH2O, inHg, psi. Temperatura delucru: -10 ... 50 °C. 28. Manometru diferenţial CEM DT8890. Domeniu de măsurare: -5... +5 PSI; repetabilitate: ± 0,2% ; acurateţe: ± 0,3% FSO. Unităţi de măsură: inH2O, Pa, mbar, kPa, inHg, mmHg, oz/in2, ftH2O, cmH2O, kg/cm2, bar. Temperatura delucru: 0 ... 50 °C. 29. Anemometru Laser-Doppler 3D - Dantec Dynamics. Se pot măsura simultan 1, 2 sau toate cele 3 componente ale vitezei instantanee. Gama vitezelor de lucru: aer 0 – 200 m/s; apă 0 – 10 m/s. Precizia de prelucrare a semnalului pe fiecare canal: 0.1%. Rata de eșantionare: până la 300 kHz. Dimensiunea standard a volumului de măsură : 0.05 mm x 0.05 mm x 1 mm. Sistem 3D computerizat de deplasare a sondelor. Precizia de pozitionare : 0.2 mm. Calculator de proces și pachet software de achiziție, control și prelucrare a datelor experimentale.
11.	Laborator *Toleranţe şi control dimensional*, 4S6-7, depart. SPD IMan-4.04-DID-T Toleranțe și control dimensional	Instrumente şi aparate universale pentru controlat dimensiunilor liniare: Instrumente cu vernier liniar obişnuite şi speciale (şublere de exterior, adâncime, înălţime, pentru roţi dinţate), şublere cu cadran, şublere digitale, Instrumente cu şurub micrometric: micrometre obişnuite (de exterior, adâncime, interior cu ciocuri şi tip triobor, pentru grosimi de table), şi speciale (cu talere pentru roţi dinţate, de filet), în variante constructive analogice şi digitale, Instrumente şi aparate comparatoare: comparatoare cu cadran analogice şi digitale, v.d. 0,01, 0,005, 0,002 şi 0,001 mm, comparatoare de interior, v.d. 0,01 mm, truse cu pasimetre, v.d. 0,005 şi 0,002 mm, micrometre

		ortotest, v.d. 0,001 mm, milimess,v.d. 0,001 mm, optimetre orizontal şi vertical, v.d. 0,001 mm, opticator, v.d. 0,001 mm, optimetru de proiecţie,v.d. 0,001 mm, aparat Abbe orizontal, v.d. 0,0005 mm, ultraoptimetru, v.d. 0,0002 mm, pasmetru pentru controlat roţi dinţate, v.d. 0,001 mm. Microscoape de măsurare: microscop mic de atelier, v.d. 0,01 mm,microscop mare deatelier ZEISS, 1972, v.d. 0,005 mm, Microscop dublu de atelier SCHMALTZ- LINNIK, v.d. 0,001 mm, microscop de măsurare MF 2100B, Mitutoyo, rezoluția 0,1 μm, coloană digitală H= 600 mm, rezoluția 0,001 mm, comparator digital, Mitutoyo, rezoluția 0,5 μm, rugozimetru portabil SJ, Mitutoyo, maşină de măsurat în coordonate ZEISS-CALYPSO, 1996, dorn de măs. 400x500 mm, rezoluţia 0,0001 mm, eroarea de măs. tolerată ±1,4 μm Instrumente şi aparate universale pentru controlat unghiuri**:** raportor universal cu vernier circular, v.d. 5 min, raportor mecanic cu cadran, v.d.5 min, raportor optic, v.d. 5 min, microscop de atelier, v.d. 1 min, masă divizoare, v.d. 30 sec, cap divizor optic, v.d. 5 sec. Microscop dublu Linnik- Schmaltz,pentrru masurarea rugozității, Aparat Abbe orizontal, Rugozimetru portabil -Surftest seria SJ -210, Rugozimetru staționar – Surftest seria SV -2100
12.	Laborator *Măsurări asistate*, 0S1, Depart. SPD IMan-4.04-DID-T Toleranțe și control dimensional	Maşină de măsurat în coordonate (3D) CRYSTA APEX S Mitutoyo. Rugozimentru portabil, Microscop
13.	Laborator *Termotehnică*, corp M I, sala 404, et. IV, Fac. Mecanică IMan-4.08-DID-T Termotehnică și echipamente termice	Standuri măsurare temperaturi, determinare exponent adiabatic, determinare umiditate aer, determinare titlu abur; Standuri de măsurare presiuni, debite şi viteze; Sisteme de măsurare a temperaturii (Cole Parmer - cu termocupluri, cu termorezistenţă, cu termistori, diverse sonde, pirometre cu infraroşii cu vizare laser, Tektronix - osciloscop TDS 2024B); Standuri experimentale pentru studiul convecției libere și forțate, conducției termice liniară și radială, conducției termice prin suprafețe extinse, transferului de căldură prin radiație; Sisteme de achizitie Lab PC+ (National Instruments) cu soft LabVIEW; Baie termostatată Cole Parmer.
14.	Laborator de *Electrotehnică generală și electronică*, Corp E, etaj 4, Fac. Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată IMan-5.08-DID-T Electrotehnică și electronică	-3 Osciloscoape 2 canale Matrix OX-6152-E cu sistem de achiziţie de date, 3 Osciloscoape 2 canale Hantek 3 in 1cu functie de osciloscop, generator si multimetru, 3 Multimetre digitale tip Mastech MY-60T, 3 Multimetre digitale tipMAXWELL MX25302, 3 standuri cu rezistoare, reostate, baterii de condensatoare, bobine, readborduri, cutii cu circuite electronice, 3 surse de tensiune continua, 3 generatoare de semnale, Standuri pt. studiul maşinilor electrice, generator de c.c. cu excitaţie derivaţie, motor de c.c. cu excitaţie derivaţie şi mixtă, motor asincron cu rotor bobinat, maşină sincronă, transformatoare mono si trifazare.
15.	Laborator *Bazele aşchierii*, Hala MUS IEDM-5.01-DS-T Generarea suprafețelor prin așchiere	Ferăstrău alternativ FA 300, Maşină rectificat universal RU 350, Maşină frezat dantură FD 250, Strung normal S 100, Maşină frezat FUS 22, Strung normal SNA 500, Strung normal S 4, Strung normal SNU 380, Strung ISO, Şeping S 800, Maşină frezat FU 32, Maşină găurit G 25, Polizor PD 300, dispozitive de oprire instantanee a procesului de aşchiere; dinamometre mecanice pentru măsurarea forţelor de aşchiere la strunjire; dinamometre bicomponente pentru măsurarea eforturilor de aşchiere la burghiere; dispozitiv tip periscop pentru studiul direcţiei de degajare a aşchiilor la strunjire, Dinamometru tip 9272 KISTLER (Elveția) pentru măsurarea simultană a 3 forţe şi un moment de torsiune) Traductor pentru măsurarea simultană a 3forţe model 260A01, PCB Electronics)
16.	Laborator de *Calcul,* Corp Decanat, et. 4 IMan-3.04-DID-E Cercetări operaționale IMan-8.03-DID-E Statistică economică	**15 stații de lucru** Lenovo P3 Tower, cu următoarea configurație hardware: • procesor Intel® Core™ i7-13700 vPro; • memorie RAM 16 GB; • placă grafică profesională NVIDIA T400 4GB GDDR6; • unitate de stocare SSD 512 GB; • conectivitate rețea 1 Gbps Ethernet; • sursă de alimentare 500W; • periferice: tastatură și mouse USB; • monitor Lenovo ThinkVision S24e-20 (23.8”, Full HD).

		▪ **WinQSB 2.0** – aplicație utilizată pentru modelarea și rezolvarea problemelor specifice cercetării operaționale și managementului operațiunilor. Programul include module pentru programare liniară, programare în numere întregi, teoria stocurilor, prognoză, teoria cozilor de așteptare și management de proiect. ▪ **POM-QM for Windows v.5** – software dedicat metodelor cantitative și analizei decizionale, utilizat pentru rezolvarea problemelor de optimizare, gestiune a stocurilor, analiză a capacității și simulare. ▪ **Microsoft Office 2019**, cu utilizarea extensiei Analysis ToolPak din Microsoft Excel – instrument principal pentru analiza statistică a datelor. Prin intermediul funcțiilor și al modulului Analysis ToolPak se realizează calcule statistice descriptive, regresii, teste statistice, analiza variației și prelucrarea seriilor de date.
17.	Laborator de *Proiectare asistată de calculator – CATIA,* Dept. SPD, etaj 2, sala 2S6-7 IEDM-7.05-DS-T Proiectare asistată de calculator	Calculatoare P4 3,2GHZ – 14bc, Calculatoare PII 400MHz – 6bc, Placa achizitie date National Instruments DAQ 6200, Traductoare forta PCB, Videoproiector BenQ 5200, Ecran proiectie 1,8x1,8
18.	Laborator de *Tehnici experimentale,* 4S3, depart. SPD IEDM-5.04-DS-T Tehnici experimentale	Osciloscop digital Tektronix TDS2002C (2 canale, 25 MS, 8 biți Osciloscop digital PicoScope 4224 (asistat de calculator, 4 canale, 25Ms, 12 biți)+ soft de utilizare Osciloscop digital PicoScope 4424 (asistat de calculator, 8 canale, 25Ms, 12 biți, generator de semnal programabil)+soft de utilizare Sistem digital de procesare a semnalelor DSP4102 (asistat de calculator, accesat prin mediul Simulink din Matlab,16 intrări A/N, 16 ieșiri N/A, 16 biți). Calculatoare desktop (2 buc), compatibile pentru utilizarea mediului Matlab (Simulink) și a osciloscoapelor. Calculatoare laptop (3 buc) compatibile pentru utilizarea mediului Matlab (Simulink) și a osciloscoapelor. Generator de semnal (armonic, rectangular, TTL, rampa dubla) -Două sisteme optice (laser) de măsurare a deplasărilor ILD 2000 (prin triangulație, domeniu 20 mm, precizie 2 μm) -Clește de curent cc/ca Picoscope 233A -Surse duble (2) de alimentare în curent continuu (2 X 24 V, 5A). -Defazor de semnale sinusoidale -Elemente de stand reconfigurabile pentru materializarea și testarea structurilor logice combinaționale, secvențiale și programabile, a generatoarelor de semnal, etc. (traductoare, senzori, sonde de prelevare a semnalelor, cabluri de conexiune, porți logice, memorii, plăci de configurare, etc.)
19.	Laborator de *Ingineria fluidelor asistată de calculator 3,* MSHP 4, dept. MFMAHP IMan-2.07-DF Programarea calculatoarelor si limbaje de programare 2	Rețea de calculatoare formată din: 1. 16 sisteme de calcul DELL Latitude 3520, Intel i3-1115G4, 8 GB RAM, 256 GB HDD, Sistem de operare Windows 10 Pro Education. 2. 4 sisteme de calcul DELL Precision T3620, Intel XEON E3-1220 v5, 16 GB RAM, 512 GB HDD, Sistem de operare Windows 10 Pro Education. 3. Software de calcul numeric, simulare, proiectare și inginerie asistată: MATLAB, ANSYS, CATIA.
20.	Laborator *Întreprinderea simulată* FDIMA, Tex1/ Et.1/ Sala 108 IEDM-6.05-DS-E Managementul întreprinderii simulate	• Videoproiector și ecran de proiecție • Multifuncțional • 25 laptopuri DELL Intel i3/ gen 11/ 1154G4/3GHz /8 GB RAM / Win10/ Office 365 Education
21.	Laborator *Proiectarea sculelor aschietoare* Hala MUS, dept. SPD	Stand masurare geometrie constructiva cutite de strung Stand masurare geometrie constructiva burghie elicoidale Stand masurare geometrie constructiva freze cilindro-frontale Stand masurare geometrie constructiva freze melc-modul

		Stand masurare geometrie constructiva tarozi 2 strunguri SNA 500 2 masini universale de ascutit UAS 200A 1 masina de ascutit burghie elicoidale tip 3659A – metoda elicoidala 1 freza universala de scularie FUS 32 1 masina de gaurit cu coloana
22.	Laborator *Proiectarea dispozitivelor* et. 5, sala 5S6-7, dept. SPD	Stand experimental Dispozitive modulare Stand experimental Mecanisme de centrare-strangere Stand experimental Dispozitive pneumatice Stand experimental Platou electromagnentic

Întocmit,
Conf.dr.ing. Irina COZMÎNCĂ
Prof.dr.ing. Ion VERZEA