

Anexa nr.A.2.1.1.m – Dotarea salilor si laboratoarelor

Universitatea Tehnică “Gheorghe Asachi” din Iași
Facultatea de Mecanică
 Domeniul de Licență: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**
 Programul de studii: **ROBOTICĂ**

Dotarea salilor si laboratoarelor

Nr. crt.	Denumire laborator didactic	Date de identificare spațiu (amplasament, suprafață)	Caracteristici ale echipamentelor (instalațiilor) din dotarea laboratorului	Disciplinele care au prevăzute activități didactice în laborator
1.	Analiza cu elemente finite	Facultatea de Mecanica, Etaj 4, sala 412, 30m ²	14 Laptop-uri i3 2021, proiector, tablă	Metode numerice 2
2.	Dinamica sistemelor mecatronice	Facultatea de Mecanica, Corp UTT, et.2, 75 mp	– Sistem mecanic complex pentru evidentiarea tipurilor de socuri la comanda prin cama. – Dispozitiv de tip pendul fizic pentru determinarea momentului de inertie masic axial. – Calculatoare pentru prelucrarea unor date de laborator	Dinamica sistemelor mecatronice Biomecanica
3.	Laborator Tehnologia Materialelor	Facultatea de Stiinta si Ingineria Materialelor, SIM-IMSI-19, MT01, 99,45 mp	-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 șunt magnetic, alimentare de la rețea (U=220V, freqv =50Hz), curent maxim Is max=300A. -Instalație de sudare in atmosferă protectoare tip MIG/MAG, fabricație 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 pistol cu aer, grosime sarma 0,8 mm. -Microscop MC6, MC7, MC2, puterea de mărire 100... max. 800-1000 ori (obiectiv umed) -Trusă de verificare a geometriei sudurii; -Mașină de sudat in puncte (putere nominală: Pnom=8kVA; curent sudare: maxim Is max = 8kA, minim Is min= 5kA; forța maximă de strangere Fmax = 120daN, 5 trepte de curent, circuit răcire – exterior. -laminor experimental -ciocan cu autocompresie	Tehnologia materialelor

			-cuptor cu bare de silită (laboratorul are alimentare cu energie electrică 220/380V, bănci și scaune pentru studenți, iluminat electric, centură de împământare, panouri de protecție contra arcului electric, instalație de evacuare gaze, generator și transformator pentru sudare, instalație de sudare sub presiune în puncte, laminor și presă hidraulică, ciocan de forjare cu autocompresie de 200Kgf, cuptor electric cu bare de silită, pentru probe deformate plastic la cald)	
4.	Laborator Acționarea sistemelor mecatronice	Facultatea de Mecanică, corp UTEX, 55 mp (cam.110)	- Sistem liniar de ghidare cu rostogolire, acționat de motor pas cu pas comandat de microcontroler, tip LM-P 404-RAT 5 – FESTO; - Echipament de instruire în pneumatice și electropneumatică – FESTO (conține componente pneumatice specifice sistemelor pneumatice și electropneumatice); - Interfață electronică EASYPORT pentru conectarea echipamentelor direct la calculator; - Software specializat FLUIDSIM-P (pentru simularea schemelor de acționare pneumatice și electropneumatice); - Software specializat FLUID-Lab (pentru determinarea unor parametri funcționali ai schemelor pneumatice); - 3 stații electropneumatice MecLab (FESTO) dotate cu software FluidSim și interfețe electronice EasyPort și automate programabile LogoSoft; - Generatoare pneumatice; - Surse de tensiune de 24Vcc; - Ecran de proiecție; videoproiector; laptop; multiplexor; 10 calculatoare conectate la internet;	Acționarea sistemelor mecatronice
5.	Laborator Chimie Generală 222	Facultatea de Inginerie Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu", corp CH, Lab. 222, et. 2, Suprafață 60 mp	- Balanțe tehnice (2), analitice electronice (2); - Etuvă (3); - Cuptor calcinare (1); - Microscop optic (1) și 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 membranară (1); - Densimetre (2); - Viscosimetru Engler (1); - Aparat Ubbelodhe (1); - ion-metru (1); - termometre simple (20) și electronice (1); - sticlărie și ustensile de laborator specifice; - reactivi chimici.	Chimie
6.	Laborator Chimie	Facultatea de Inginerie		Chimie

	Generală 229	Chimică și Protecția Mediului "Cristofor Simionescu", corp CH, Lab. 229, et. 2, Suprafață 60 mp		
7.	Laborator de Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice și pneumatice, MSHP 1	Hala-laborator a Departamentului de Mecanica Fluidelor, Mașini și Acționări Hidraulice și Pneumatice Suprafață: 720 mp+ 118 mp facilități centralizate	INSTALAȚII EXPERIMENTALE Componenta Acționări hidraulice și pneumatice 1. 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. 2. Stand pentru trasarea caracteristicilor statice ale pompelor cu roti dintate și droselelor. $P=5,5\text{kW}$, $p_{max}=210\text{bar}$, $Q_{max}=24\text{ l/min}$. A fost dotat ulterior cu traductor de debit. 3. Stand pentru trasarea caracteristicilor statice pentru supape de presiune normal închise si distribuitoare Dn10, precum și pentru motoare hidraulice rotative. $P=5,5\text{kW}$, $p_{max}=315\text{bar}$, $Q_{max}=30\text{ l/min}$. 4. Stand FESTO pentru studiul unui manipulator pneumatic liniar cu automat programabil. Se poate programa un ciclu de lucru automat fie prin utilizarea unui software specializat- WinPisa, fie prin utilizarea unui automat programabil, ceea ce permite aprofundarea de catre studenti a structurilor de comanda in cele doua cazuri precum si a modului de realizare a unui program. 5. Stand didactic FESTO pentru hidraulica. Dispune de o sursa care furnizeaza un debit de 2 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. Prin conectarea la senzorii din instalatie se poate face achizitia datelor, prelucrarea acestora, trasarea caracteristicilor si transmiterea marimilor de comanda in sistem. 6. Stand pentru studiului elementelor de comandă tip ajutoraj-clapetă. 7. 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	Actionari hidraulice si pneumatice / Sisteme de actionare 1

		proporțională; supapă de sens unic; rezervor; filtru; manometre; traductor de debit; traductor de presiune. APARATURĂ DE MĂSURĂ INDEPENDENTĂ 1. Tuburi Pitot-Prandtl: Ø 7 mm, L=500 mm, oțel inox; Ø 7 mm, L=350 mm, oțel inox; Ø 3 mm, L=400 mm, oțel inox; Ø 10 mm, L=800 mm, oțel inox. 2. Anemometru multifuncțional TESTO 435 pentru măsurarea vitezei, temperaturii și umidității curenților de aer. Caracteristici tehnice: Senzor cu elice încorporat, Ø 100 mm, gama de viteze 0,3...20 m/s, gama de debite 0...99999 m³/h; Senzor temperatură NTC încorporat, gama 0...+50 °C; Rezoluție: 0,01 m/s / 0,1 °C / 0,1 m³/h (0...99,9 m³/h), 1m³/h (100...99999 m³/h). 3. Sonde de direcție: tip CLAW și tip diedru. 4. Micromanometre cu tub înclinat și vas rezervor. 5. Micromanometru compensator Askania. 6. Manometru diferențial indirect multiplu. 7. Anemometre mecanice cu cupe semisferice și palete axiale. 8. Morișcă hidrometrică. 9. Trusă de rotametre pentru aer și apă. 10. Manometre cu element elastic. Manovacuumetre. 11. 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 12. Traductori de presiune diferențială joasă ASHCROFT : tip bidirecțional; +/- 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 diferențială joasă ASHCROFT: 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 14. Afisor SD16 41/2 digit, alimentare 24V, intrare 4-20mA 15. Sistem de conditionare semnale cu urmatoarea componentă : 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, 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. -Tahometru cu contact. Gama: 0,5÷19.999rot/min Perioada de eșantionare :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, 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). 19. Debitmetru portabil cu ultrasunete și senzori aplicați pentru conducte cu diametrul între 50-300mm; precizie ±0,5...1%; operare bidirecționala; 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); rezoluție 0,1 dB; interfață serială + software; standarde IEC 60651 / IEC 60804; certificare de nivel 2. 21. Balanță 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 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 armonicilor datorate curentului de nul la motoare), flicker, evenimente tranzitorii, software. 23. Sistem Flowmeter Flowatch pentru măsurarea vitezei fluidelor cu sonde pentru determinarea vitezei aerului/apei (domeniul de măsurare 2-150 km/h, precizie $\pm 2\%$) și temperaturii (domeniul de măsurare -20°C ++70°C, precizie $\pm 1^\circ\text{C}$). 24. Dinamometru digital Sauter FH100 pentru măsurarea forțelor. Domeniul de măsurare 0-100 N, diviziune 0,05 N, precizie $\pm 0,2\%$ din maxim, funcționare în ambele sensuri. 25. Dinamometru digital Sauter FH10 pentru măsurarea forțelor. Domeniul de măsurare 0-10 N, diviziune 0,005 N, precizie $\pm 0,5\%$ din maxim, funcționare în ambele sensuri. 26. Tahometru optic/stroboscop Extech Instruments pentru măsurarea vitezelor de rotație. Domeniul de măsurare 0,5-20000 rpm (optic), 5-99999 rpm (stroboscop), rezoluție 0,1 rpm (< 1000 rpm) sau 1 rpm (> 1000 rpm), precizie $\pm 0,1\% + 2$ digit. 27. Manometru diferențial Testo 510. Domeniul de măsurare: 0 ... 100 hPa; rezoluție: 0,1 hPa; acuratețe: $\pm 0,03$ hPa (0 ... 0,30 hPa); $\pm 0,05$ hPa (0,31 ... 1,00 hPa); $\pm (0,1 \text{ hPa} + 1,5\% \text{ din v.m})$ (1,01 hPa ... 100 hPa). Unități de măsură: hPa, mbar, Pa, mmH₂O, mmHg, inH₂O, inHg, psi. Temperatura de lucru: -10 ... 50 °C. 28. Manometru diferențial CEM DT8890. Domeniul de măsurare: -5 ... +5 PSI; repetabilitate: $\pm 0,2\%$; acuratețe: $\pm 0,3\%$ FSO. Unități de măsură: inH₂O, Pa, mbar, kPa, inHg, mmHg, oz/in², ftH₂O, cmH₂O, kg/cm², bar. Temperatura de lucru: 0 ... 50 °C. FACILITĂȚI CENTRALIZATE 1. Stație de pompe: 3 pompe centrifuge monoetajate Grundfos NK 125-315/338 Q_n=265,8 mc/h, H_n=36,3 mca, n=1480 rot/min, P=45 kW; 2 pompe centrifuge monoetajate Grundfos NK 65-200/198 Q_n=118 mc/h, H_n=47,8 mca, n=2950 rot/min, P=22,5 kW. - Pompă submersibilă: U=220-240 V, P=0,55 kW, Q=50-225 l/min, H=3,7-10,4 m. 2. Rezervor de sarcină constantă modernizat H=24 m - construcție din beton. 3. Bazin subteran modernizat V=60 m³. 4. Post de distribuție a energiei electrice modernizat. Transformator c.a./c.c. 80kVA. 5. Atelier mecanic dotat cu: strung paralel 250x1500, freză universală FUS-250, mașină de găurit G13, mașină de rectificat RP-250, fierăstrău alternativ FA-600, transformator și convertizor sudură.	
8.	Laborator de încercări	Facultatea de Mecanică, parter, MEC I-	- Mașină universală de încercări mecanice condusă de computer, de tip WDW 50; - Ciocan Charpy semiautomat 150, 3000J - System, Vishay P3, TER.	Rezistența materialelor 1, 2

	mecanice pe epruvete și structuri "V. Bașic"	006,122m ²	Mașină Brinell de duritate Dispozitive și echipamente corespunzătoare a 5 lucrări cu ruperea probelor, partea I și 5 lucrări de tensometrie, partea a II-a	
9.	Laborator de control Dimensional T.C.D.1	Facultatea de Constructii de Masini si Management Industrial, Departament MUS (sediul nou); suprafață: 70 mp	- Instrumente și aparate comparatoare: comparatoare cu cadran analogice și digitale, v.d. 0,01, 0,005, 0,002 și 0,001 mm, - Instrumente cu șurub micrometric și cu vernier liniar - Microscop de măsurare: 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, - Rugozimeru portabil -Surftest seria SJ -210 - Rugozimetru staționar – Surftest seria SV -2100 - Instrumente și 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.	Toleranțe și control dimensional
10	Laborator de control Dimensional TCD2	Facultatea de Constructii de Masini si Management Industrial, departament MUS (sediul vechi); suprafață: 90 mp	- Aparat Abbe orizontal: dom. de măs. 0 – 300 mm - Microscop mare de atelier : dom. de măs. 25/ 50mm - Microscop dublu de atelier precizia de citire 0,001 mm, uzură 40%. - Aparat universal pt. controlul roților dințate, dmax = 300 mm - Aparate comparatoare : optimetru orizontal, optimetru vertical - Instrumente cu șurub micrometric - Instrumente cu vernier liniar Trusă de cale plan – paralele (cu patru serii), trusă de accesorii pt. cale plan- paralele. - Trusă de cale unghiulare(cu trei serii), trusă de accesorii pt. cale unghiulare. - Raportor mecanic - Raportor optic, - Plăci și rigle sinus, echere. - Standuri pentru controlul roților dințate, al pieselor canelate, al abaterilor de poziție relativă și al bățăilor - Rigle cu repere, rigle de verificare cu suprafețe active, rigle de verificare cu muchii active, plăci de verificare. - Nivelă cadru, precizia de citire 0,2 mm/m. - Pasmetre - Roți dințate, micrometre pt. filete, șublere pt. roți dințate, uzură 20 – 60%. - Accesorii: prisme, suporturi de instrumente și aparate comparatoare, dornuri de control	Toleranțe și control dimensional
11	Laborator de Electrotehnică Generală și electronică	Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică	-3 Osciloscoape 2 canale Matrix OX-6152-E cu sistem de achiziție de date -3 Osciloscoape 2 canale Hantek 3 in 1 cu funcție de osciloscop, generator si multimetru - 3 Multimetre digitale tip Mastech MY-60T - 3 Multimetre digitale tip MAXWELL MX25302 - 3 standuri cu rezistoare	Electronică Electrotehnică

		Aplicată, Corp E, 62mp	- reostate, baterii de condensatoare, bobine, breadborduri, cutii cu circuite electronice, - 3 surse de tensiune continua, - 3 generatoare de semnale - Standuri pt. studiul mașinilor electrice - generator de c.c. cu excitație derivație - motor de c.c. cu excitație derivație și mixtă - motor asincron cu rotor bobinat - mașină sincronă - transformatoare mono si trifazare	
12	Laborator de Fizică	Amplasament: laboratorul nr. 2. și nr. 4, Corp T (Rectorat), etajele 4 și respectiv 3, Suprafață: 112 m ² fiecare sală, săli închiriate de Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial.	- stand experimental pentru studiul mișcării oscilatorii libere, amortizate, forțate și a fenomenului de rezonanță. Pendulul Pohl; - stand experimental pentru determinarea vitezei sunetului în aer prin compunerea oscilațiilor armonice perpendiculare. Studiul osciloscopului; - stand experimental pentru studiul undelor mecanice staționare; - stand experimental dotat cu sistem de achiziție computerizată a datelor, destinat studiului legilor de transformare a gazului ideal; - instrumentație pentru studiul circuitelor electrice de curent continuu și alternativ și folosirea aparatelor de măsură; - instrumentație pentru studiul oscilațiilor electrice amortizate într-un circuit RLC; - stand experimental destinat studiului mișcării particulelor încărcate electric în câmp magnetic. Determinarea sarcinii specifice a electronului; - stand experimental pentru studiul histerezisului feromagnetic; - stand experimental cu achiziție computerizată de date pentru studiul fenomenului de inducție electromagnetă și legea lui Faraday; - punte Lecher pentru studiul undelor electromagnetice staționare; - stand experimental cu achiziție computerizată de date pentru studiul interferenței undelor electromagnetice. Inelele lui Newton; - stand experimental cu achiziție computerizată de date pentru studiul semiconductorilor. Studiul efectului Hall și determinarea energiei de activare; - stand cu achiziție computerizată de date pentru determinarea primului potențial de excitare al atomilor de neon, folosind experimentul Franck și Hertz; - instrumentație pentru studiul efectului fotoelectric extern și determinarea constantei lui Planck; - instrumentație pentru studiul efectului fotovoltaic. ➤ Pentru fiecare student este alocat câte un PC cu softuri pentru prelucrarea datelor experimentale. Caracteristici: Intel Core I5-10400 CPU, 2.9 GHz, 8 GB RAM, Monitor AOC, 23", Microsoft Windows 10, Office 365, Measure Dynamics (Phywe). Echipament de lucru: ➤ display interactiv PROWISE TEN G2 cu diagonala de 75 inch, 190 cm PW.1.17075.0002; ➤ videoproiector Epson PROJECT EMP-TZ680, LCD, 1600ANSI; 5 Ochelari/Căști VR (Headsets VR), META Oculus Quest 2, 256 GB, alb.	Fizica
13	Laborator de Mecanică	Facultatea de Construcții de	— Dispozitiv numit masă Töpler; — Dispozitiv pentru studiul arcurilor elicoidale;	Mecanică 1 și 2

		Mașini și Management Industrial (B-0-14); Suprafață: 100 mp	— Aparat de tip plan înclinat – tribometru; — Aparat de tip disc-sabot; — Linia cu pernă de aer; — Stand experimental pentru mișcarea de translație circulară; — Stand experimental pentru studiul cinematicii mișcării plan-paralele; — Pendulul Weber-Gauss (metoda suspensiei monofilare); — Dispozitiv pentru calculul momentelor de inerție mecanice ale unei plăci omogene cu centru de simetrie (metoda suspensiei bifilare); — Dispozitiv pentru calculul momentelor de inerție ale unei plăci omogene simetrice sau asimetrice (metoda pendulului fizic); — Stand experimental pentru studiul dinamicii unor cazuri particulare de mișcări ale solidului rigid; — Dispozitiv pentru studiul experimental al mișcării de rotație în jurul unei axe fixe.	
14	Laborator de Microproce-soare și Microcontro-lere	Facultatea de Mecanică, corp UTT, Etaj II, Cam. 210, 48mp	1. Sistem portabil de achiziții date National Instrument NI CompactRIO 9068 cu următoarele module: NI 9222, NI 9361, NI 9263, NI 9401, NI 9402, NI 9853 2. 10 kit-uri de dezvoltare ARDUINO UNO STARTER KIT; 3. 2 kituri ARDUINO EDUCATION STARTER KIT; 4. 1 controler PLC ARDUINO EDGE CONTROL 5. 1 controller ARDUINO PORTENTA MAX CARRIER 6. Kit de evaluare motor cu inducție trifazat ACIM tip Stellaris ACIM-RDK; 7. Invertor de putere 2kW trifazat STEVAL-IHM028V1 pentru controlul motoarelor brushless si asincron in cuplu (FOC); 8. Kit de evaluare a algoritmilor de control pentru motoare trifazate fara perii (brushless) tip DRV8301-LS31-KIT; 9. Controller motoare Pas-cu-Pas Trinamic TMC3210B-MCKIT Sistem de evaluare aplicații de control motoare BLDC, PMSM, ACIM tip STM3210B-MCKIT	Microcontrolere, mi croprocesoare
15	Laborator de Robotică	Facultatea de Mecanică, corp MEC II, sala 05, suprafață: 100 mp	— Sistem flexibil de fabricație și asamblare, cu 2 roboți seriali ABB și un strung automat; — Sistem flexibil de sortare și ambalare, cu un robot serial ABB si un robot paralel ABB; — 4 roboți educaționali de tip manipulator - Lynxmotion RIOS; — 1 Robot Mitsubishi RV-2AJ (Capacitate de incarcare: (max.) 2. 0 kg; Viteza: 2. 1 m/ s, Digital I/ O's: 16/ 16; (max. 240/ 240), Repetabilitate: ± 0. 02 mm.; Limbaj de programare: MC + Melfa Basic IV, Numar de pozitii: 2500/Program, Numar de programe: 88; (Multitasking 16), Encoder: absolut, Actionare: AC-Servo Motor, Brakes J1, J2, J, Gripper: Electrical, pneumatic, — 3 Multimetre digitale portabile — 2 Osciloscoape digitale (Banda frecv. 0..60 MHz; rata esantionare 1 GS/s/canal; sincronizare pe front, puls 10 ns, logic); — 1 Placă externă de achiziție NI USB6009 cu LabVIEW Student Edition; — Roboti colaborativi Dobot Magician – versiune Educationala (2 buc.) cu accesorii, bandă rulantă și șina culisare — 2 Surse reglabile duble HY3005-2 (0 – 30V).	Bazele roboticii Limbaje de programare pentru roboti

			- 10 laptopuri i3 Dell Latitude 3520;	
16	Laborator Roboti Mobili	Facultatea de Mecanică, corp MEC II, sala 101, suprafață: 138 mp	10 laptop-uri i3 Dell Latitude 3520, 5 unitati pc i5+monitoare; 1 videoproiector Epson, 1 ecran interactiv Promethean, - 1 robot pasitor hexapod; 1 mini-robot cu 3 roti; 1 mini-robot mobil cu locomotie hibrida; 1 mini-robot mobil pentru inspectarea la interior a tuburilor; 1 mini-robot mobil cu senile; 1 mini-robot pasitor biped; 1 mini-robot mobil reconfigurabil; 1 robot mobil omnidirectional cu roti suedeze; 1 mini-robot pasitor biped si sistem de comanda prin radio; - 13 platforme mobile TI Robotics System- Texas Instruments - Robot umanoid programabil Nao - Robot semi-umanoid Pepper	Roboti mobili
17	Laborator Discipline Grafice	Facultatea de Mecanică, corp MEC II, etaj 3, 106 m ²	40 laptop-uri, cu microprocesor i3	Desen tehnic și Infografică 1 Desen tehnic și Infografică 2 Geometrie descriptivă
18	Laborator Mecanisme	Facultatea de Mecanică, cladire MEC II, et. 2, 133mp	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	Mecanisme
19	Laborator Mecatronica Automobilului	Facultatea de Mecanică, Cladir e UTTex, parter, sala 17 Suprafată: 72 mp	standuri pentru transmisii; -standuri cutii de viteza; -stand directie; -stand sistem de franare; -stand ABS; -stand mecatronica sistemului de stergere parbriz; -stand directie asistata; -stans sistem de alimentare cu aer; -panoplie sistem de injectie; -stand sistem de racire motor; -panoplie sistem AIRBAG; -punte fata motoare; -exponate componente mecatronice auto, -traductori specifici; -exponate componente mecanice auto;	
20	Laborator Organe de Mașini	Facultatea de Mecanică, clădire UTTex, Sala UT05, parter, 80 m ²	- Videoproiector Epson cu ecran retractabil tip rulou - Ecran interactiv Promethean - Cutie de viteze automata - Standuri pentru: studiul angrenajelor; studiul alunecarii elastice la trsmisiile prin curele trapezoidale; studiul frecarii in rulmenti; studiul ambreiajelor cu frictiune; studiul regimului de ungere in lagare cu alunecare; studiul frecarii in cupla surub – piulita; determinarea rigiditatii	Organe de masini 1 Organe de masini 2

			elementelor unei asamblari filetate; sistem de frânare. - Mașină de încercări la oboseală rotativă. - Panouri cu arbori, curele, lanțuri, angrenaje Punte față automobil - Cheie dinamometrică, 15 șublere, 7 micrometre - Stand didactic FESTO pentru studiul transmisiilor mecanice: Modul 1: Banc de lucru cu masa metalică cu sertare, blat din lemn, motor de acționare și sisteme de siguranță; Modul 2: Transmisii prin curele, lanțuri și roți	
21	Laborator Studiul Metalelor	Facultatea de Mecanica, clădire UTTex, parter, sala 10. - suprafata – 75 m ²	– 32 monitoare Asus 17 Inch – 8 monitoare Philips 24 Inch – 8 calculatoare Spacer – 8 microscopice optice metalografice – 1 tabla inteligenta – 1 proiector – 1 imprimanta – 1 durimetru portabil electronic	Știința și Ingineria Materialelor 1 Tratamente termice
22	Laborator termotehnică	Facultatea de Mecanica, corp MEC I, et. IV, 67,27 m ²	- Standuri măsurare temperaturi, determinare exponent adiabatic, determinare umiditate aer, determinare titlu abur / Standuri de măsurare presiuni, debite și viteze - Sisteme de măsurare a temperaturilor (Cole Parmer - cu termocupluri, cu termorezistență, cu termistori, diverse sonde, piometre cu infraroșii cu vizare laser, Tektronix - osciloscop TDS 2024B); - Sisteme de achiziție Lab PC+ (National Instruments) cu soft LabVIEW; - Baie termostată Cole Parmer; - Pompe și ventilatoare etc.	Termotehnică 1 și 2
23	Laborator Tribologie	Facultatea de Mecanică, Corp UTTex, Parter, sala UTT03, 72 m ²	Calculator cu videoproector și ecran 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. Punte tensometrica VISHAY, P3, calculator, imprimanta, softuri aferente. Masina cu 4 bile pentru testari de uleiuri: turatie variabila pana la 3000 rot/min; sarcina maxima de 5000 N; ungerea in baie de ulei; monitorizarea temperaturii si a momentului de frecare.	Tribologie
24	Laboratorul de informatică al Departamentului de Matematică și Informatică	Sediul Departamentului de Matematică și Informatică, ETC,B-dul Carol I nr 11, Iași, 120mp	15 computere All-In-One (achiziție 2022)	Metode numerice 1
25	Laboratorul de	Facultatea de	–10 monitoare Asus 17 Inch	Știința și Ingineria

	Materiale Avansate, Diagnoze si Expertize Tehnice	Mecanica, Corp UTTex, parter, sala 12. - suprafata – 75.44 m ²	– 5 calculatoare Spacer – 5 microscopice optice metalografice – 1 tabla inteligenta – 1 proiector – 1 microscop optic metalografic Leica – 2 monitoare Dell – 2 calculatoare Dell – 1 imprimanta - 1 durimetru portabil – 1 Difractometru de Raze X, X'Pert Pro MRD	Materialelor
26	Laboratorul de Senzori si traductoare	Facultatea de Inginerie Electrica, Energetica si Informatica Aplicata, Corp E, Et. 2, Sala 205, 106,55mp	- Rețea de calculatoare formata din: • 1 router, • 1 server, • 23 posturi All-In-One Lenovo V530 AIO, • 1NAS (Network Attached Storage) - Windows Server 2003, Windows 10 - Bitdefender Antivirus Plus - Microsoft Office Standard 2016 - Stand pentru masurarea marimilor mecanice unghiulare - Stand pentru masurarea marimilor de proces - Stand pentru masurarea marimilor mecanice liniare - Stand pentru masurarea temperaturii - Stand pentru monitorizarea si stocarea energiei de la un panou fotovoltaic - Stand pentru masurarea vibratiilor - Etuva de laborator - Cuptor de calibrare termocuple - 8 x RaspberryPi 3 model B+ , Plus Sense HAT,cu sistem de operare Linux, camere video - 8xkituri Arduino Uno/Mega cu senzori: de distanta US, de umiditate si temperatura DHT11, acceleratie, cam video, GPS, - 4xBoosterPackboostxl-senshub 10x Analog System Lab Kit Pro - 10 module PICDEM2 Plus Microchip - Mediul de programare MPLAB IDE - Simulator Proteus 8 Demonstration Labcenter Electronics - 6 module PK-HCS12C32 SofTec Microsystems - Mediul de programare CodeWarrior - Osciloscop numeric TDS2000B: 2 canale; bandă Y: 20 MHz; sensibilitate Y: 2 mV/div - 50 V/div; bază de timp: 5 ns/div - 50 s/div; precizie Y: 3% - Generator funcții TMTX3240: sinus, triunghi, dreptunghi, impulsuri; 0,1 Hz - 5,1 MHz;precizie frecvență: 0,05% + 1 digit;nivel semnal de ieșire:20V -Osciloscop analogic Hamag - Wattmetru tip clește HEME ANALYST 2060: voltmetru, ampermetru, frecvențmetru, wattmetru	Senzori si sisteme senzoriale

			mono și trifazat, distorsiometru; curent: 0-2 kA, 1,5%; tensiune: 0-750 V, 1%; putere: 0-1,2 MW, 2,5%; LCD - Sursă dublă de tensiune PROTEK DF1731SL3A: tensiune: 0-30; curent: 0-3 A; factor de stabilizare: 0,0001; afișaj numeric - Aparat de măsură de tip-higrometru / termometru Fluke 971: 5%÷ 95% RH, -20°C ÷ 60°C - Termometru portabil cu infraroșu (pirometru): CHAUVIN ARNOUX CA 876; Domeniu de masura: -50°C÷400°C; °C/°F; Rezoluție infraroșu 0.5°C; timp de raspuns <2s; Factor de emisie 0.2-1.0 - Inregistrator de temperatura si umiditate relativa Extech Instruments RH520: umiditate (10 - 95% umiditate relativa); temperatura (-20.0°F - 140.0°F); punct de rouă; Precizia de bază 3%RH, 1.8°F/1°C - Multimetru digital portabil FLUKE 87V: VDC 1000 V, rezoluție 10 μV; VAC 1000 V, rez 10 μV, precizie ±(0.7%+2); ADC 10 A, rez 0.01 μA, precizie ±(0.2%+2); AAC 10 A, rez 0.01 μA, precizie ±(1.0%+2); Rezistentă 50 M, rez 0.01, precizie ±(0.2%+1); Conductanță 60 nS, rez 0.001 nS; Capacitate 9999 μF, rez 0.01nF, Frecvență >200 kHz, rez. 0.01 Hz , Temperatura: -200 ... 1090 °C, rez 0.1°C, precizie 1.0%; cu sonda 80BK (inclusa): - 40 ... 260 °C, precizie 2.2 °C sau 2% - Sursă dublă stabilizată reglabilă c.c. Metrix / AX322 D: Domenii : 0-30V, 0-2.5A - Aparat pentru masurat vibratii si acceleratii cu senzori piezoelectrice ROBOTRON amplitudinea, viteza, acceleratia vibratiilor si frecventa vibratiilor - Defectoscop cu ultrasunete: DI-4T INCO, masoara marimea si adancimea defectelor prin evaluare grafica - Punte RLC de precizie BM539 TESLA: impedante in coordonate polare - Punte tensometrica: N2301 IEMI, punte tensometrica cu un singur canal pentru masurarea deformatiilor - Tensometru electronic cu 6 canale N2322/N2314: punte tensometrica cu 6 canale pentru masurarea deformatiilor - Senzor de deplasare optic incremental Heidenheim: masoara lungimilede pana la 1m, cu o rezoluție de 10 um - Senzor capacitiv de proximitate Crouzet 89411208 - Senzor de proximitate cu fibra optica Crouzet 89401807 - Senzor fotoelectric cu fibra optica Crouzet 89401 - Senzor discriminator de culoare Turck RU 30-O30-AP8X-H1141 - Senzor de umiditate RH 3703-50, masoara umiditatea relativa in domeniul 0-100%, rezoluție 0,1% - Senzor inductiv de distanta Turck Ni20U-M30-AP6X - Senzor inductiv de proximitate Turck BC5-518-Y0X - Senzor inductiv de proximitate Turck BC10-S30-Y1Y - Termorezistente Pt100 - Termocuple K, J - Design Laboratory Package: Up1 Education Board Altera, EPM4-7128S-CPLD si Flex 10k-FPGA - Modul de dezvoltare Quick Flash : Microchip, PIC18F452 - Modul MPLAB ICD2 DV164006 Microchip: PICmicro	
--	--	--	---	--

			- Modul de dezvoltare XS40-010XL Xilinx: FPGA XC4010 - Modul de dezvoltare XS95-108XL CPLDXilinx: CPLD XC95108 - Modul de dezvoltare PCB 80C552Philips: 80C552 - Controler FieldPoint FP 2000: RS232, LAN - Modul FieldPoint FP-AI 110: 8 canale, 16 biți. -Statie meteo WS3650 cu interfata RS232 -Stellaris Evalbot – Texas Instruments – kit evaluare roboti. Interfata USB(host, device, ICDI), TCP/IP, afisaj LCD redare sunet, memorare microSD, porturi de date numerice pentru interfatare, doua motorase c.c., senzori optici -6 kituri LaunchPad MSP430 - un kit de evaluare ADP2114 - kituri Texas instruments: COMBOSENSOR, COMBOSOLAR, High-Bay LED Lighting,Wireless Body Sensor, Portable Audio and Display, Smart Metering -kit RMK3B1 Renishaw pentru masurare unghi cu senzor magnetic(Hall) -Software Code Composer Studio IDE -un kit dezvoltare CPLD Altera+ Quartus II software -2 kit PIC Programmer P8048 si 2 kit USB board K8055 Velleman -Multimetru digital de precizie Tektronix DM 501 cu senzor temperatura de contact -Universal counter/timer Tektronix DC 505A -Stand masurare presiune : Senzor cu marci tensometrice, senzor inteligent Turck PS016V(piezoelectric), manometru cu tub Bourdon -senzori inteligenti de temperatura: Turck TS500, ELCO ELK38, SHT11 Sensirion -LabVIEW Student Edition 2010	
27	Metode si tehnice avansate de proiectare asistată	Facultatea de Mecanică, corp UTTex, Et. II, sala 204, 55 mp	- Sisteme de calcul: 20 bucăți, Procesor Intel(R) Core(TM) I5-4460 CPU @ 3,20GHz, RAM 4GB, HDD 466GB; - Sistem de Operare: Windows XP, 64-bit Operating System; - Videoproiector: BenQ MP610;	Proiectare asistata de calculator
28	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	Facultatea de Mecanică, corp UTTx, etajul 3, sala 303; 87,40 m ²	25 Calculatoare DELL, Intel core i7, 2600 CPU, 3,4 GHz, 4 Gb RAM, 500 Gb HDD	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare
29	Proiectarea asistata de calculator	Facultatea de Mecanică, corp UTTex, Et. II, sala 203, 60 mp	- Sisteme de calcul: 20 bucăți, Model HP Z400 Workstation - Procesor Intel(R) Xeon(R) CPU W3550@ 3,07GHz, RAM 8GB, HDD 931GB; - Sistem de Operare: Windows 7 Professional, 64-bit Operating System; - Videoproiector: BenQ MP610; - Tabla inteligenta: Smart Board;	Proiectarea asistata de calculator
30	Rezistența materialelor I	Facultatea de Mecanică, MEC	• Videoproiector cu două căi de transmisie • Tabla inteligenta cu legatura prin videoproiector • Mașină universală de încercări mecanice, automată, electrica, bacuri manuale, forța maximă de	Rezistenta Materialelor 1, 2

		I-06, 76 mp	50 kN și deplasarea maximă de 800 mm, achiziție grafică pe computer și stocare fișiere de date • Punte tensometrică Vishay și sistem de achiziție de date pentru lucrările de RM2, sem II. • Durimetru brinel cu bila de 10 mm și forță de apăsare de 300 J Ciocan Charpy cu două trepte de energie maximă, 150 și 300 J. Ridicare automată și acționare automată a ciocanului, înregistrare date în fișier de date	
31	Sală Proiect Mecanisme	Facultatea de Mecanică, clădire MEC II, et. 1, 75mp	20 CALCULATOARE 1 VIDEOPROIECTOR	Mecanisme Ingineria și managementul calității
32	TCM 2	Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial, Clădir e CMMI/144 B-0-09	1. Mașină de găurit în coordonate Prelucrări mecanice de așchiere prin frezare și găurire în coordonate carteziane și polare cu caracteristicile $L_x=1000\text{mm}$, $L_y=630\text{mm}$, $L_z=140\text{mm}$; 2. Mașină de danturat ZFTK-500x10. Mașina de danturat convoid cu caracteristicile $D_{\max}=500\text{mm}$, $m_{\max}=10\text{mm}$; 3. Mașină de danturat Y54.A. Mașina de danturat cu cuțit roată prin mortezare cu caracteristicile $D_{\max}=500\text{mm}$, $m_{\max}=6\text{mm}$; 4. Mașină de frezat FUS-32. Mașina de frezat universală de sculărie cu caracteristicile $L_x=550\text{mm}$, $L_y=400\text{mm}$, $L_z=320\text{mm}$; 5. Strung universal SNB-400x750. Strung universal cu caracteristicile $D_{\max}=400\text{mm}$, $L_{\max}=750\text{mm}$ 6. Mașină de găurit MG-13. Mașina de găurit cu diametru maxim $D_{\max}=13\text{mm}$ 7. Mașină de ascuțit scule UAS-200; 8. Strung universal SNA 560x1000. Strung universal cu caracteristicile $D_{\max}=560\text{mm}$, $L_{\max}=1000\text{mm}$; 9. Mașină de rectificat plan RP250A. Mașina de rectificat plan, cursă de lucru 250x710 10. Mașină de rectificat profile M9017A. Mașina de rectificat profile cu sistem optic cu caracteristici de fixare a piesei ce urmează a fi rectificată $D_{\max}=80\text{mm}$, $L_{\max}=175\text{mm}$; 11. Strung revolver SARO 25. Strung revolver orizontal cu diametru maxim de fixare a semifabricatului tip bară calibrată de $D_{\max}=25\text{mm}$; 12. Mașină de rectificat universal. Mașina de rectificat suprafețe cilindrice exterioare și interioare cu caracteristicile $D_{\max}=80\text{mm}$, $L_{\max}=175\text{mm}$	Mașini unelte și prelucrări mecanice
33	Vibrații și prelucrarea datelor experimentale	Facultatea de Mecanică, clădire MEC II, Sala MecII-106, et. 1, 108 m ²	- Tubul Kundt 1017339 [U8498308] Accesorii: 1017341 Generator de pulsații electrice 1017342 Sonda lungă cu microfon 4008308 Sonda scurtă cu microfon 1014520 Amplificator pentru microfon 1017333 Cronometru pentru microsecunde 1002748 Set de cabluri 1002849 Set conectori 1017340 Bară pentru încălzirea aerului 1002803 Termometru digital cu răspuns rapid	Vibrațiile și stabilitatea roboților industriali Bazele sistemelor automate

			1002804 Senzor de temperatura imersabil 1009957 Generator de functii FG 100 - Echipament digital, de clasa 1, SVAN 979, pentru analiza zgomotelor si vibratiilor in sisteme mecanice - Laptopuri Dell 25 buc. - Accelerometre și microfoane B&K; - Echipamente B&K pentru conditionarea semnalului de zgomot și vibrații; - Echipament B&K pentru masurarea si analiza vibratiilor si zgomotului; - Echipament RFT pentru masurarea si analiza vibratiilor si zgomotului; - Sonometru profesional 2209 B&K pentru analiza de zgomot; - Echipament digital pentru analiza stării de funcționare a mașinilor LeonovaTM infinity, SPM-Suedia, cu urmatoarele caracteristici: analiza vibratiilor 0-10 kHz, masurare turatii 10-60000 rpm, masurare temperatura – 50...+440oC, echilibrare dinamica in 2 plane, monitorizarea prin vibratii a masinilor etc. - Echipament digital NI pentru achizitia si procesarea semnalului vibroacustic compus din: - Placa achizitiei pentru laptop in format PCMCIA, DAQCard 6062E, 16 canale, 12 bit rez, 500000 esant/sec, Cablu ecranat SHC 68-68 EP, Bloc conexiuni SCB-68 NATIONAL INSTRUMENTS _ USA - Analizor dinamic de zgomot si vibratii in timp real N.I. 4551 (2 canale, 16 biti rezolutie, 204,8 ksant/sec), 2 canale intrare analogica, 2 canale iesire analogica, 16 biti rezolutie, 8 linii I/O digitale, trigger analogic si digital, pachet de programe de analiza vibratii si zgomot. - 2 module conditionare semnal analogic SC-2043 NI -8 canale punte tensometrica - Placa Externa de achizitie \ legatura USB, alimentare 240 VAC tip-NIDAQPad-6015 for USB, Cod 779047-04 (240 V AC, Screw term.) National Instruments -16 intrari analogice, 2 iesiri analogice, 200kS/s - 2 placi interne de achizitii tip PCI-6024E/CB-68LP/Academic Starter Kit National Instruments 16 intrari analogice, 2 iesiri analogice, 200kS/s, 12-bit rezolutie, 8 (5V/TTL) linii digitale I/O, trigger digital. - Adaptor conector 68M-50F - Placă de achizitii AT-MIO-16E-10 National Instruments; - Placă de achizitii LabPC+ National Instruments; - Placă de achizitii AT-MIO-16E-10 National Instruments; - Module conditionare semnal Național Instruments (tensiune, temperatura, frecvență, mărci tensometrice);	
--	--	--	---	--

Responsabil program de studii,
Prof.univ.dr.ing. Ioan Doroftei

Întocmit,
Ș.I.dr.ing. Cristina-Magda Cazacu