

Anexa A.2.1.4 Laboratoare didactice

UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI

FACULTATEA DE MECANICĂ

Domeniul de licență: Inginerie Mecanică Programul de studii:

Inginerie Mecanică

Lista laboratoarelor didactice

Nr. crt.	Denumire laborator didactic	Date de identificare spațiu (amplasament, suprafață)	Caracteristici ale echipamentelor (instalațiilor) din dotarea laboratorului	Capacitate (nr. locuri)	Raport supr./ nr. locuri	Raport supr./ nr. locuri conform normelor ARACIS*
1.	Laborator Studiul Metalelor	Facultatea de Mecanica, Dept. Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, Cladire UTTex, parter, sala 10 75 m ²	32 monitoare Asus 8 calculatoare Vento 8 microscopae optice metalografice 1 tabla inteligenta 1 proiector 1 imprimanta 1 durimetru portabil electronic Linie de pregatit probe metalografice	18	4,16 m ² /loc	4 m ² /loc
2.	Sala Discipline Grafice	Facultatea de Mecanica, Dept. Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, cladirea veche, etaj 3, sala 3.5 suprafata 108 m ²	Video proiector, ecran pentru video proiector, 7 sisteme de calcul Moguay unitate - Intel g2010 2.8ghz 4gb ram hdd 320gb, 5 sisteme de calcul Dell Optiplex 760 Intel Celeron. 2. 2ghz, 3gbram, hdd 80gb, 4 sisteme de calcul Del 755, Celeron 2ghz, 2gb ram, 80gb hdd, 3 sisteme de calcul Dell 740, AMD 2.4ghz, 2gb ram, hdd 80gb, 1 sistem de calcul Amd 1.6, 1.5gb ram HDD 80gb.	42	2.57 m ² /loc	2.5 m ² /loc

3.	Laborator Programarea calculatoarelor si limbaje de programare	Facultatea de Mecanica, Dept. Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, Cladire UTTex, et. 3, sala 303, 87,40 m ²	Retea 25 Calculatoare DELL, Intel core i7, 2600 CPU, 3,4 GHz, 4 Gb RAM, 500 Gb HDD	30	2.91 m ² /loc	2.5 m ² /loc
4.	Laborator de Fizica	Corp T, sala 224, 100 m ² , Lab. propriu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stand experimental pentru determinarea concentrației unei substanțe optic active cu ajutorul polarimetrului 2. Stand experimental pentru verificarea distribuției Boltzmann 3. Stand experimental pentru determinarea căldurii specifice a metalelor prin metoda răcirii 4. Stand experimental pentru studiul radiației termice și verificarea experimentală a legii Stefan-Boltzmann 5. Stand experimental pentru studiul mișcării oscilatorii forțate și a fenomenului de rezonanță. 6. Stand experimental pentru studiul coardei vibrantei 7. Stand experimental pentru determinarea Modulului lui Young la bare sau fire. 8. Stand experimental pentru studiul Inelelor lui Newton. 9. Stand experimental pentru studiul rețelei plane de difracție 10. Stand experimental pentru studiul compunerii oscilațiilor perpendiculare de aceeași frecvență. 11. Stand experimental pentru determinarea vitezei sunetului în aer. 	25	4 m ² /loc	4 m ² /loc
5.	Laborator Termotehnică	Fac. Mecanică et. IV, 67,27 m ² , laborator propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	16	4,18 m ² /loc	4 m ² /loc

			- Pompe și ventilatoare etc.			
6.	Laborator de Chimie Generală	Corp CH, etaj 2, lab. 222 și 229, 58 m ²	<ul style="list-style-type: none"> -balanțe tehnice (4) și analitice (1) -etuvă (2) și cuptor calcinare (1) -balanta Mohr-Westphal (1) -calorimetru Junkers (1), -aparatură Marcusson (1) -aparatură Ubbelohde (1) - microscop optic (1) și electronic (2); - pH-metru conductometru (1); - agitator magnetic (1); - turbidimetru (1); - băi de apă (1); - termometru electronic (1); - celulă de electroliză (1), - instalație de coroziune (1) 	14	4,14 m ² /loc	4 m ² /loc
7.	Laborator Știința și ingineria materialelor 2	Fac. Știința și Ingineria Materialelor, Departament IMSI, Sala 19, suprafață 98 m ² - laborator propriu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuptor cu bare de silită, tip KO14, 4 KW, temp 13500max, frecv, 50 Hz. 2. Materiale și scule pentru formarea manuală. 3. Laminor tip laborator. 4. Presă hidraulică, 750kN. 5. Sistem de achiziție date tip Data Traveller. 6. Ciocan cu autocompresie, tip CP 63, 220 rot/min, 63 kg forță. 7. Converter TS 350, motor asincron, frecvența 50 Hz, vit. de rot. 1450 rot/min. 8. Transformator TS 300. 9. Mașină de sudat în puncte. 10. Instalație de sudare în atmosferă protectoare de tip MIG/MAG. 11. Videoproiector Benq. 12. Sisteme Desktop Dell. 13. Impromanta 3D CubePro Duo. 	24	4.08 m ² /loc	4 m ² /loc
8.	Laborator Știința și ingineria materialelor 2	Fac. Știința și Ingineria Materialelor, Departament IMSI, Sala 20, suprafață 98 m ² - laborator propriu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalație de metalizare prin pulverizare în arc electric TAFE. 2. Instalație pentru depunerea straturilor subțiri în vid prin procedeele magnetron și vaporizare termică. 3. Instalație depunere carburi dure prin scanteiere electrică. 4. Instalație de depunere în plasmă electrolitică 	24	4.08 m ² /loc	4 m ² /loc

			<p>UHTO-5B.</p> <p>5. Instalație de decontaminare cantilever - în vid.</p> <p>6. Instalație de depunere cu flacără oxigaz.</p> <p>7. Videoproiector Benq cu ecran de proiecție.</p> <p>8. Sisteme Desktop Dell.</p>			
9.	Analiza experimentală a tensiunilor	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, corp vechi, cam. 203 60 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Doua punți tensometrice Vishay P3 • Polariscop prin reflexie Vishay PhotoStress LF/Z cu camera video de mare rezoluție, laser și software dedicat • Dispozitiv pentru determinarea tensiunilor remanente Vishay RS 200, 30.000 rot/min, cu software dedicat: H-Drill și compresor fără ulei • Sistem de achiziții de date ESA Messtechnik Traveller 1, cu 16 canale (master-slave) și software dedicat • Traductori de forță, deplasare, accelerometre 	15	4 m ² /loc	4 m ² /loc
10.	Oboseala materialelor și mecanica ruperii	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, corp vechi, cam. 9 58 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Pulsator Instron 8801 de 100 kN și softul Bluehill pentru încercări statice aferent Mașinii universale de încercări mecanice de tip INSTRON 8801-Versiune 2.17, System ID 8805K3719 • Mașină de încercări la oboseală prin încovoiere rotativă, cu cuptor de încălzire pentru determinări la cald • Mașină de încercări la oboseală prin încovoiere plană • Extensometru pentru determinarea deformației specifice și a modulului de elasticitate longitudinal 	14	4,14 m ² /loc	4 m ² /loc
11.	Măsurarea durităților și defectoscopie	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, corp vechi, cam. 210 60 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Durimetru Vickers asistat de PC și software dedicat; • Aparat ultrasonic pentru detectarea defectelor. 	15	4 m ² /loc	4 m ² /loc
12.	Rezistența Materialelor „V. Bausic”	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, corp vechi, cam. 6 122 m ²	<ul style="list-style-type: none"> • Mașina universală de încercat MWM 50, 50 kN, acționare electromecanică • Mașina universală de încercat VEB 500kN, cu acționare hidraulică • Mașina universală de încercat R5 50 kN, acționare electromecanică 	25	4,88 m ² /loc	4 m ² /loc

			<ul style="list-style-type: none"> • Pendul Charpy 300 J • Dispozitive pentru solicitari simple si compuse, dispozitive pentru determinari tensometrice 			
13.	Laborator Mecanisme	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, Etaj II, 66 m ²	Mecanisme cu bare, mecanisme cu camă, mecanisme cu roți dințate, instalație pentru determinarea randamentului la un angrenaj melcat, echipamente pentru echilibrarea dinamică a rotoarelor, calculatoare. Rețea 10 calculatoare Pentium	15	4,4 m ² /loc	4 m ² /loc
14.	Laborator de control Dimensional TCD2	Departament MUS (sediul vechi); suprafață: 90 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Aparat Abbe orizontal: dom. de măsur. 0 - 300 mm - Microscop mare de atelier : dom. de măsur. 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 	22	4,09 m ² /loc	4 m ² /loc

15.	Laborator de control Dimensional T.C.D.1	Departament MUS (sediul nou); suprafață: 70 m ²	<p>- Instrumente și aparate comparatoare: comparatoare cu cadran analogice și digitale, v.d. 0,01, 0,005, 0,002 și 0,001 mm,</p> <p>- Instrumente cu șurub micrometric și cu vernier liniar</p> <p>- Microscop de măsurare: microscop de măsurare MF 2100B, Mitutoyo, rezoluția 0,1 μm,</p> <p>- Coloană digitală H= 600 mm, rezoluția 0,001 mm, comparator digital, Mitutoyo, rezoluția 0,5 μm,</p> <p>- Rugozimeru portabil -Surftest seria SJ -210</p> <p>- Rugozimetru staționar - Surftest seria SV -2100</p> <p>- 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.</p>	17	4,11 m ² /loc	4 m ² /loc
16.	Laborator de informatică	Sediul Departamentului de Matematică și Informatică, 120 m ² laborator propriu	15 calculatoare pentium 15 monitoare LCD CPU Pentium 2.4GHz 2GbRAM, HDD500Gb,Monitor AOC19"	40	3 m ² /loc	2,5 m ² /loc
17.	Laborator Organe de mașini	Facultatea de Mecanică , Dept. IMMR, corp vechi, sala 0, parter, 139 m ² , L. propriu	Truse SKF, cu dispozitive si aparatura de control, pentru montarea si demontarea rulmentilor si pentru diagnosticarea functionarii masinilor <i>Standuri</i> pentru: incercat rulmenti la sarcini combinate; incercat rulmenti la turatii ridicate; masurarea frecarii in lagarele cu rulmenti; masurarea filmului EHD prin interferometrie cu laser; studiul cinematicii cuplajelor universale homocinetice; incercarea subansamblelor de automobile. <i>Masină</i> pentru incercare la fiabilitate de contact.	34	4,08 m ² /loc	4 m ² /loc
18.	Laborator Organe de mașini	Facultatea de Mecanică, Dept. IMMR, corp UTTex, sala 05, parter, 80 m ² , L. propriu	<i>Standuri</i> pentru: studiul angrenajelor; studiul alunecarii la transmisiile prin curele; studiul frecarii in rulmenti; studiul ambreiajelor cu frictiune; studiul regimului de ungere in lagare cu alunecare; studiul frecarii in cupla surub – piulita; determinarea rigiditatii elementelor unei asamblari filetate; sistem de frânare.	20	4 m ² /loc	4 m ² /loc

			Mașină de încercări la oboseală rotativă. 5 calculatoare pentru prelucrarea datelor la oboseală Panouri cu arbori, curele, lanțuri, angrenaje Punte spate automobil Cheie dinamometrică 8 șublere			
19.	Proiectarea asistată de calculator	Facultatea de Mecanică, Dept. Inginerie Mecanică, Mecatronica și Robotica, corp UTTex, Et. II, sala 203, 60 m ²	- 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 inteligentă: Smart Board;	20	3 m ² /loc	2,5 m ² /loc
20.	Metode și tehnici avansate de proiectare asistată	Facultatea de Mecanică, Dept. Inginerie Mecanică, Mecatronica și Robotica, corp UTTex, Et. II, sala 204, 55 m ²	- 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;	20	2,75 m ² /loc	2,5 m ² /loc
21.	Laborator Tribologie	Facultatea de Mecanică, Departament IMMR, Corp UTTex, Parter, sala 03, 72 m ²	Calculator cu videoproiector și ecran Masina AMSLER pentru testari de uzare și 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 și 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 5000N; ungerea in baie de ulei; monitorizarea temperaturii și a momentului de frecare.	18	4 m ² /loc	4 m ² /loc
22.	Laborator Vibratii și achizitii de date	Departament Inginerie mecanica, Mecatronica și Robotica, Facultatea de Mecanica, et. 1, cladirea veche, 108 m ²	Standuri pentru controlul la vibrații și zgomot a sistemelor mecatronice: • Instalație B&K pentru încercări la vibrații, la o excitație sinusoidală; • Stand cu circuit închis de putere pentru masurarea și analiza zgomotului transmisiilor cu	25	4,32 m ² /loc	4 m ² /loc

			<ul style="list-style-type: none"> roți dinate; • Stand cu circuit deschis de putere pentru măsurarea și analiza vibrațiilor transmisiilor cu roți dinate; • Stand pentru măsurarea vibrațiilor din lagarele de rostogolire; • Stand pentru măsurarea experimentală a amortizării; • Stand pentru studiul vibrațiilor torsionale la angrenaje; • Stand pentru studiul detensionării prin vibrații a structurilor mecanice; <p>22 calculatoare Softuri specializate (soft LabVIEW pentru realizarea instrumentației virtuale) Accelerometre și microfoane B&K; Echipament B&K pentru condiționarea semnalului; Echipament B&K pentru măsurarea și analiza semnalelor; Echipament RFT pentru măsurarea și analiza semnalelor; Lanț de achiziție pentru analiza zgomotului (sonometru profesional, laptop, plăci de achiziție) Echipament digital, de clasa 1, SVAN 979, pentru analiza zgomotului și vibrațiilor în sisteme mecatronice</p>			
23.	Laborator Mecanica fluidelor, acționari hidraulice și pneumatice	Fac. CMMI, Dept. MFMAHP, parter, 720 m ² , L. propriu	<p>Două stații de pompare proprii și stații de ventilație dotate atât cu ventilatoare centrifuge, cât și cu ventilatoare axiale; <i>Standuri</i> pentru: încercarea pompelor centrifuge în circuit închis și deschis și a turbinelor tangențiale, axiale și centrifuge; încercarea ventilatoarelor; studierea fenomenului de cavitație; încercarea funcționării în grup atât a pompelor centrifuge, cât și a ventilatoarelor axiale și centrifuge; încercarea turboambrajelor și a turboconvertizoarelor de cuplu, pe circuite de acționări hidraulice; încercarea conductelor la diferite presiuni; verificarea legilor fundamentale a hidrostaticii și a principiului lui</p>	100	7,2 m ² /loc	4 m ² /loc

			Pascal. Aplicații privind mișcarea turbulentă, pentru calculul pierderilor de sarcină liniare, a pierderilor de sarcină locale, pentru trasarea liniei energetice și piezometrice.			
24.	Laborator Electrotehnică generală și electronică,	Corp E, Et.5, 138 m ²	<p>- Rețea de calculatoare - 14: AMD Athlon 3600+, 1MB RAM, HDD 80MB, 2 kit-uri DSP TMS320C6713, software SciLab, R.</p> <p>- Osciloscop color portabil OX 6152E-C (5 buc.)- Trei instrumente complementare: Osciloscop; multimetru cu funcție de înregistrare; Analizor FFT, Funcție de prelevare a probelor de viteză: 1 GE / s și 10 GE / s în ETS, memorie: 2,5 k pe canal, canale de măsurare izolate 2 300 V, Cat II, standard în timp real, analiza FFT și funcții de calcul pe canale, 2 multimetre digitale, TRMS, 8000, 200 kHz, interfața de comunicare multi-conexiune: RS232, USB și Ethernet</p> <p>-Surse duble de alimentare Multistab 235 3buc., I 4108 – 3buc și PS613 – 3buc</p> <p>- Generator semnal - Versatester 4buc</p> <p>- Kituri didactice - Plăci suport de conexiuni în 240 puncte, bobine, miezuri detașabile, rezistențe de putere, rezistoare variabile liniar și în decade, condensatori variabili, rezistențe și condensatori ficși, switch-uri bi- și tri-poziționale, cordoane conexiune de lungimi și secțiuni diferite, rack susținere</p> <p>- Platforme experimentale pentru lucrările de laborator în electronică - Plăci suport de conexiuni în 240 puncte, bobine, miezuri detașabile, rezistențe de putere, rezistoare variabile liniar și în decade, condensatori variabili, rezistențe și condensatori ficși, switch-uri bi- și tri-poziționale, cordoane conexiune de lungimi și secțiuni diferite, rack susținere.</p>	32	4,31 m ² /loc	4 m ² /loc
25.	Laborator Electrotehnică generală	Corp E, Et.4, 53 m ²	5 standuri de încercări ale mașinilor electrice, 6 mese de laborator echipate cu surse, receptoare, aparatură de conectare și protecție, aparatură de măsurare, control și reglare etc.	13	4,07 m ² /loc	4 m ² /loc
26.	Laborator Robotica	Fac. Mecanica, Dept.	Sistem flexibil de fabricație și asamblare, cu 2 roboti	27	4 m ² /loc	4 m ² /loc

		IMMR, sediu vechi, cam. 5, parter, 108 m ² , L. Propriu	<p>seriali ABB si un strung automat. Sistem flexibil de sortare și ambalare, cu un robot serial ABB si un robot paralel ABB.</p> <p>4 roboti educationali tip manipulator; 1 manipulator paralel;</p> <p>1 Robot Mitsubishi RV-2AJ (capacitate incarcare: max. 2 kg)</p> <p>Viteza: 2.1 m/s, Digital I/ O's: 16/16 Repetabilitate: ± 0. 02 mm</p> <p>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, Tensiune alimentare: 100/200/230 VAC);</p> <p>3 Multimetre digitale portabile; 2 Osciloscopae digitale (Banda frecv. 0..60 MHz; rata esantionare 1 GS/s/canal; sincronizare pe front, puls 10 ns, logic);</p> <p>1 Placă externa de achiziție NI USB6009 cu LabVIEW Student Edition; 2 Surse reglabile duble HY3005-2 (0 - 30V, 0 - 5A).</p>			
27.	Echipe de automatizare și instrumentație	Fac. Automatică și calculatoare - Lab A2.7, (etaj 2, 54 m ²)	<p>1. Rețea 13 calculatoare compusă din:</p> <p>8 calculatoare Intel Pentium 4, 3GHz, 2GB RAM, HDD 120 GB; 4 calculatoare Intel Pentium 2.8 GHz, 4 GB RAM, HDD 300 GB; 1 calculator Intel Pentium 3, 1,13 GHz, 512 MB RAM, HDD 40 GB; Hub interconectare;</p> <p>2. Laptop Fujitsu – Siemens Lifebook C 1320 (Procesor: Intel® Pentium® M 750, 1.86 GHz; Display: 15" TFT-XGA, 1024x768; Memorie: 0,5 GB, DDR2, 533 SDRAM; HDD: 80 GB; Placa video: Integrata ATI Mobility, memorie 128 MB; DVD Writer: DVD±RW SuperMulti Double Layer; Interfata retea: LAN 10/100/1000 NIC; Porturi: 4 USB 2.0, VGA, Mic In, Line Out, 1394, Power, RJ-11, RJ-45, Lock, S-Video, Serial, Docking, 1x Type I/II / 1x Integrated SD/MMC Card)</p> <p>3. Laptop Hewlett-Packard - Compaq NC 8430 (Procesor: Intel®Core™2 Duo Processor T7200, 2 GHz, 4 MB L2 cache, 667 MHz FSB; Display: 15,4"</p>	20	2,7 m ² /loc	2,5 m ² /loc

			<p>WSXGA+ WVA, 1680x1050; Memorie: 2 GB, DDR2, 667 MHz; HDD: 80 GB; Placa video: Integrata ATI Mobility™ Radeon® X1600, memorie 256 MB; DVD Writer: DVD±RW SuperMulti Double Layer; Interfață rețea: LAN 10/100/1000 NIC; Wireless LAN 802.11a/b/g; Bluetooth® 2.0+EDR</p> <p>Porturi: 4 USB 2.0, VGA, Mic In, Line Out, 1394, Power, RJ-11, RJ-45, Lock, S-Video, Serial, Docking, 1x Type I/II / 1x Integrated Smart Card Reader)</p> <p>4. Placă National Instruments pentru achiziții de date LabPC; (8 intrări analogice simple; rezoluție intrări: 12 biți, 83 kS/s; gamă semnale intrare: $\pm 0,05 \text{ V} \div \pm 5 \text{ V}$; $0 \text{ V} \div 10 \text{ V}$; 2 ieșiri analogice; rezoluție ieșiri: 12 biți, 1 kS/s; gamă semnale ieșire: $\pm 5 \text{ V}$; $0 \div 10 \text{ V}$; 24 canale digitale intrări/ieșiri; 3 numărătoare 16 biți)</p> <p>5. Placă National Instruments pentru achiziții de date 6024; (16 intrări analogice simple; rezoluție intrări: 12 biți, 200 kS/s; gamă semnale intrare: $\pm 1 \text{ V} \div \pm 20 \text{ V}$; 2 ieșiri analogice; rezoluție ieșiri: 12 biți, 1 kS/s; gamă semnale ieșire: $\pm 10 \text{ V}$; 8 canale digitale intrări/ieșiri; 2 numărătoare, trigger digital);</p> <p>6. Placă National Instruments pentru achiziții de date DAQCard 6024E – bus PCMCIA; (bus PCMCIA; 16 intrări analogice simple; rezoluție intrări: 12 biți, 200 kS/s; gamă semnale intrare: $\pm 1 \text{ V} \div \pm 20 \text{ V}$; 2 ieșiri analogice; rezoluție ieșiri: 12 biți, 1 kS/s; gamă semnale ieșire: $\pm 10 \text{ V}$; 8 canale digitale intrări/ieșiri; 2 numărătoare, trigger digital); cablu tip RC68-68 (1m); conector tip CB 68LP;</p> <p>7. Plăci National Instruments pentru achiziții de date USB 6009 – 3 buc (bus USB; 8 intrări analogice simple; rezoluție intrări: 14 biți, 48 kS/s; gamă semnale intrare: $\pm 0,05 \text{ V} \div \pm 10 \text{ V}$; 2 ieșiri analogice; rezoluție ieșiri: 12 biți, 150 Hz; gamă semnale ieșire: $0 \div 5 \text{ V}$; 12 canale</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			<p>digitale intrări/ieșiri; 1 numărător 32 biți; trigger digital; software: NI-DAQmx, LabVIEW Student Edition).</p> <p>8. Sistem pentru condiționare semnale National Instruments SC-2345 - (cu conectori configurabili și modul alimentare SCC-PWR02, cu panelette, module de intrare și module de ieșire și cabluri pentru conectare);</p> <p>9. Osciloscopae Hameg (tip HM 1008; analog, digital, 1 Gsa, 100 MHz) 2 buc.</p> <p>10. Generator de semnale RIGOL (tip DG 2021A; 25 MHz; 100 Msa/s) 1 buc;</p> <p>11. Generator de joasă frecvență (tip E0501; 1Hz - 1 MHz) 1 buc;</p> <p>12. Multimetre Fluke 3 buc;</p> <p>13. Surse de alimentare I 4003 (7,5 V c.c.; 2 A) 3 buc;</p> <p>14. Surse de alimentare I 4102 (2 X 40 V c.c.; 1 A) 4 buc;</p> <p>15. Surse de alimentare I 4108 (30 v c.c.; 1 A) 2 buc;</p> <p>16. Stand pentru studiul reglării proceselor cu regulatoare unificate cu acțiune continuă (regulator ELC 113; regulator SEROM 1304; element de execuție tip variator de tensiune alternativă monofazată 240 V c.a., 25 A)</p> <p>17. Stand pentru studiul reglatoarelor specializate și unificate cu acțiune discontinuă (regulator tripozițional specializat X72; regulator tripozițional unificat ELX 176; regulator tripozițional unificat ELC 132);</p> <p>18. Stand pentru conducerea proceselor electrice cu calculatorul (element de execuție tip variator de tensiune alternativă monofazată 240 V c.a., 25 A);</p> <p>19. Stand pentru studiul reglării temperaturii proceselor cu regulatorul unificat SIPART cu acțiune discontinuă și lege de reglare PID (element de execuție tip variator de tensiune alternativă monofazată 240 V c.a., 25 A);</p>			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>20. Stand pentru reglarea vitezei servomotoarelor de curent continuu (element de execuție tip variator de tensiune continuă, 40 V c.c., 20 A, tahogenerator de c.c. 3 V/ 1000 rot/min);</p> <p>21. Sistem de poziționare numeric (Numerom 301; driver de comandă în curent continuu, traductor de deplasare numeric incremental optoelectronic tip LS-510 – 1 m; servomotor de c.c. 30 V, 5 A; mecanism șurub-piuliță)</p>			
28.	Sisteme senzoriale	Corp E, Et. 2, Sala 205, 106,55 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Rețea de calculatoare formata din: <ul style="list-style-type: none"> • 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 	25	4,26 m ² /loc	4 m ² /loc

			<ul style="list-style-type: none"> - 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 Hameg - Wattmetru tip clește HEME ANALYST 2060: voltmetru, ampermetru, frecvențmetru, wattmetru 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); Rezistența 50 M, rez 0.01, precizie ±(0.2%+1); Conductanța 60 nS, rez 0.001 nS; Capacitate 9999 μF, rez 0.01nF, Frecvența >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 / 			
--	--	--	---	--	--	--

			<p>AX322 D: Domenii : 0-30V, 0-2.5A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aparat pentru masurat vibratii si acceleratii cu senzori piezoelectricsi 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 rezolutie 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%, rezolutie 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 			
--	--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - 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, memeorare 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 Renishow 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 			
--	--	--	--	--	--	--

29.	Laborator Electronică de Putere	Amplasament: Laboratorul catedrei de Electronică Aplicată, Univ. Tehnică Gh. Asachi Corp A , suprafață 95 m ²	<p>ECHIPAMENTE SPECIFICE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 kit de dezvoltare cu DSP pentru controlul motoarelor MCK240 profesional Kit D; - 4 cartele de achizitie de date; - 1 osciloscop Fluke/100 MHz Combi Scope cu interfata seriala RS-232/EIA-232-D; - 1 osciloscop Fluke 50 MHz; - 1 osciloscop HAMEG 100Mz, cu interfata seriala RS-232/EIA-232-D; - 1 generator de semnal TECTRONICX; - sursa alimentare 30V/5A; - placa de achizitii de date National Instruments tip AT – MIO16E10 ; - placa de dezvoltare cu AT 80C52 <p>HARDWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 retea de calculatoare Pentium IV (10 statii); - Laptop 2,7Mhz; - video proiector; - 1 imprimanta Laser HP1020; - 2 imprimante HP InkJet; <p>SOFTWARE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediu de simulare Orcad Pspice; - Mediu de simulare MATLAB 5.3/Simulink; - Mediu de dezvoltare LabWindows CVI (C for Virtual Instruments); <p>Infrastructura:</p> <p>SPATII DE LUCRU</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 sala de laborator de electronica de putere (95mp, 24 de studenti), realizata cu ajutorul unui proiect major de cercetare de tip C, finantat de Banca Mondiala, cod CNCSIS nr. 1/1998 si a Programului TEMPUS JEP 12043/1997; - 1 sala biblioteca. <p>FACILITATI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colectie de reviste IEEE Transactions on (Power 	24	3.95 m ² /loc	4 m ² /loc
-----	---------------------------------------	--	---	----	--------------------------	-----------------------

			Electronics, Industrial Electronics, Energy Conversion, Signal Processing, Circuits and Systems) Acces INTERNET prin rețeaua ROEduNet			
30.	Laborator de Analiză cu Elemente Finite, AEF	Fac. Mecanică, Corp vechi, Etaj IV, sala RM-408 Suprafață: 67,56 m ²	<p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> -15 calculatoare compatibile IBM-PC cu procesoare Intel (64 bits), RAM 2-4GB, HD 80GB -switch de conectare în rețea -acces Internet. <p>Software:</p> <p><i>Proprietary:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -<u>SO</u>: Windows XP (64 bits) pentru toate calculatoarele achiziționate -<u>AEF</u>: Algor Multiphysics Professional 19.3 (25 utilizatori) Abaqus Student Edition 6.5 <i>"Open source" (GNU License)</i> -<u>SO</u>: (64 bits): <ul style="list-style-type: none"> -Xubuntu 12 LTE -Xubuntu 16 LTE <p>Pachete/aplicații open-source pentru:</p> <p>CAD-FEA: CAELINUX 2013 (cu componente: Salomee-Meca, Code Aster, Elmer, Calculix, OpenFOAM, Code Saturne, VTK, ParaView, etc.)</p> <p>Programare: Python (cu module pentru calcul numeric, simbolic, trasare grafice, etc.)</p> <p>Matematică: Octave, gnuplot, graphix.</p> <p>Libre Office: Pachet cu module compatibile cu Microsoft Office</p>	15	4,5 m ² /loc	2,5 m ² /loc
31.	Electrotehnica	Fac. IEEA, camera 405,corp E, et 4, suprafata 53,33 m ²	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stand experimental pentru studiul servomotorului asincron bifazat într-un sistem de poziționare cu traductor incremental 2. Stand experimental pentru studiul servomotorului asincron bifazat într-un sistem de poziționare cu traductor analogic tip reocord 3. Stand experimental pentru studiul micromotoarelor de c.c. cu colector, excitate cu magneți permanenți 4. Stand experimental pentru studiul unui micromotor de c.c. fără perii cu sensori Hall , monofazat, cu 	13	4.1 m ² /loc	4 m ² /loc

			<p>alimentare unipolară</p> <p>5. Stand experimental pentru studiul unui micromotor de c.c. fără perii cu sensori Hall , trifazat, cu alimentare unipolară</p> <p>6. Stand experimental pentru studiul unui micromotor de c.c. fără perii cu sensori Hall , trifazat, cu curenti biipolari, dreptunghiulari</p> <p>7. Stand experimental pentru studiul resolverului ca traductor de poziție rotorică</p> <p>8. Stand experimental pentru studiul unor micromotoare pas cu pas</p> <p>9. Stand experimental pentru studiul unor micromotoare inteligente</p>			
32.	Echipeamente periferice si de birotica	Facultatea de Mecanică, corp Utilaj Textil, etajul 2, sala 208; 38,10 m ²	Hard-disk-uri, memorii interne, unitati CD-ROM, DVD-ROM, surse de alimentare, procesoare, placi de baza, mouse, imprimante cu ace, imprimante cu jet de cerneala, imprimante laser, scanner.	15	2,54 m ² /loc	2,5 m ² /loc
33.	Laborator Dinamica sistemelor mecatronice	Facultatea de Mecanică, corp UTTex, etajul 2, sala 206; suprafata 75 m ²	Sistem mecanic complex pentru evidentierea tipurilor de socuri la comanda prin cama. Dispozitiv de tip pendul fizic pentru determinarea momentului de inertie masic axial.	18	4,16 m ² /loc	4 m ² /loc
34.	Management si ingineria sistemelor de productie	Facultatea de Textile-pelărie, corp Tex 1, Et. 3, lab. 308, 5 0m ² , L. propriu	Retea calculatoare Pentium IV: 20 buc.; Imprimante: HP 1022 Laser, A4, 1 buc; videoproiector: HP vp6311, 1 buc.	20	2,5 m ² /loc	2,5 m ² /loc
35.	Laborator Acționarea sistemelor mecatronice	Facultatea de Mecanică, Departament Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, corp UTEX, 55 m ² (cam.110)	- Sistem liniar de ghidare cu rostogolire, acționat de motor pas cu pas comandat de microcontroler, tip LM-P 404-RAT 5 – FESTO;	20	2,75 m ² /loc	2,5 m ² /loc
		corp UTEX, 65 m ² (cam.111)	- Echipament de instruire in pneumatica si electropneumatica - FESTO (contine componente pneumatice specifice sistemelor pneumatice si electropneumatice); - Interfață electronică EASYPORT pentru conectarea echipamentelor direct la calculator; - Software specializat FLUIDSIM-P (pentru simularea schemelor de acționare pneumatice și	24	2,7 m ² /loc	2,5 m ² /loc

			<p>electropneumatice);</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 			
36.	Laborator Sisteme mecanice mobile	Facultatea de Mecanică, Dept. Inginerie Mecanică, Mecatronica și Robotica, corp vechi, parter, 100 m ² .	<ul style="list-style-type: none"> - Standuri pentru studiul dinamicii angrenajelor cilindrice: -4 standuri originale cu distanța fixă între axe; -1 stand cu posibilitatea modificării distanței între axe. -Placă de achiziție date experimentale cu patru intrări/ieșiri analogice PC Lab 1200 A(National Instruments-SUA), care folosind limbajul grafic ingineresc LABVIEW, transformă semnalul analogic în semnal numeric. -Traductori potențiometrici liniari rezistivi, LP 800(OMEGA-SUA); -Traductori inductivi liniari diferențiali de deplasare;LD40,0-40mm,OMEGA(SUA) ; -Accelerometru de înaltă rezoluție 352A76 (PCB-PIEZOTRONICS-SUA). -Servomotoare 1kw, 0,75kw -3 Traductoare de poziție unghiulară, 2 canale, HP -Surse reglabile duble HY3005-2 - 2 Oscilosoape digitale, banda frecv. 0..60 MHz; rata esanționare 1 GS/s/canal; sincronizare pe front, puls 10 ns, logic 	36	2,77 m ² /loc	2,5 m ² /loc
37.	Laborator Mecatronica Automobilului	Facultatea de Mecanică, Departamentul de Inginerie Mecanică, Mecatronica și Robotica Cladire UTTex, parter,	<ul style="list-style-type: none"> standuri pentru transmisii; -standuri cutii de viteză; -stand direcție; -stand sistem de frânare; -stand ABS; -stand mecatronica sistemului de ștergere parbriz; 	18	4,16 m ² /loc	4 m ² /loc

		sala 17 Suprafață: 72 m ²	-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;			
38.	Laborator Bazele așchierii	FACULTATEA DE CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL Corp vechi M.U.S., partea stanga, parter, 72 m ²	Strung SN450, Masina de rectificat plan, Masina de rectificat rotund, Masina de gaurit G20, Masina de frezat FUS, Strunguri pentru mecanica fina, Mașina CNC - OKUMA	18	4 m ² /loc	4 m ² /loc

Întocmit,
ș. I. dr. ing. Stelian Cazan

- * Conform normelor ARACIS, capacitatea spatiilor de învățământ pentru programul de studii supus evaluării trebuie să fie de:
- Minim 2,5 mp. / loc în laboratoarele de informatică și în cele ale disciplinelor de specialitate care utilizează calculatorul;
 - Minim 4 mp. / loc, în laboratoarele disciplinelor cu caracter tehnic, experimental, de proiectare etc.

În cazul laboratoarelor cu tehnică de calcul, la nivelul unei formații de studiu, trebuie să existe câte un calculator la cel mult 2 studenți pentru ciclul de licență și un calculator pentru fiecare student, pentru ciclul de master.