

Anexa A.2.4 - Laboratoare didactice

Instituția de învățământ superior: **Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași**

Facultatea: **Inginerie Electrică, Energetică și Informatică aplicată**

Domeniul de licență/ master: **Inginerie electrică**

Programul de studii de licență: **Informatică Aplicată în Inginerie Electrică (IAIE)**

Laboratoare didactice destinate programului de licență

Nr. crt.	Denumire laborator	Date de identificare laborator (amplasament, suprafața) și situația laboratorului (propriu sau închiriat)	Echipamente existente și caracteristici ale acestora	Disciplinele obligatorii care au prevăzute activități didactice în laborator
1.	Laborator de Fizică	Corp T, Et. 3, T326, 112 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none">- aparatura necesară studiului compunerii oscilațiilor perpendiculare de aceeași frecvență;- aparatura necesară studiului amortizării oscilațiilor într-un circuit serie RLC;- aparatura necesară studiului efectului fotoelectric extern și determinării constantei lui Plank;- aparatura necesară studiului efectului Hall;- aparatura necesară studiului efectului fotovoltaic;- aparatura necesară efectuării experienței Frank și Hertz;- aparatura necesară determinării sarcinii specifice a electronului;- aparatura necesară verificării experimentale a legii Stefan-Boltzmann;- aparatura necesară măsurării frecvenței sau vitezei de propagare a undelor electromagnetice în aer;- aparatura necesară determinării concentrației unei soluții optic active;- osciloscopice analogice 10 MHz;	Fizică

			<ul style="list-style-type: none"> - generatoare de semnal de audiofrecvență; - calculatoare pentru prelucrarea datelor experimentale 	
2.	Laborator de Electrochimie	Corp E, etaj 3, E301, 51,35 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 10 calculatoare P IV + periferice - Router wireless - 2 placi achizitie date, software cu licenta - 10 kit-uri de lucrari specifice de laborator electrochimie - 2 truse electrochimice si reactivi - Ph-metre, conductometre, termometre - 2 echipamente pentru voltametrie ciclica - 2 surse de tensiune continua - 4 milivoltmetre - 4 miliampermetre - 2 mini-osciloscopae 	Chimie - Elemente de electrochimie
3.	Laborator informatic (Rețea de calculatoare I)	Corp E, etaj 3, E313, 51,35 mp, propriu	<p>Rețea de calculatoare, 20 posturi All in One ASUS (DESKTOP – 5D6MIRC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: AMD Ryzen 5. 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx. 2.10 GHz; • Memorie RAM: 8 GB; • SSD: 128 GB (pentru sistem operare); • HDD: 1 TB • Wi-Fi: integrat; • System type: 64-bit operating system. x64-based processor; • Monitor: 24 inch. <p>Sistem multimedia compus din tablă interactivă, videoproiector, ecran de proiecție, PC, cameră de videoconferință</p>	<p>Informatică aplicată</p> <p>Elemente de tehnologie electronică</p> <p>Rețele de calculatoare</p> <p>Sisteme de bord informatizate</p> <p>Programare orientată pe obiect</p>
4.	Laborator de Programarea calculatoarelor și limbaje de programare	Laborator clădire TEX6 – parter, 84 m ² propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 30 stații de lucru PC, LENOVO ThinkCentre M700 SFF Platform - 15 laptopuri Dell Latitude 3520 - Sistem multimedia compus din tablă interactivă, videoproiector, ecran de proiecție, PC, cameră de videoconferință 	<p>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare I</p> <p>Programarea calculatoarelor și limbaje de programare II</p>
5.	Laborator de Grafică asistată de calculator	Sala 3.1R, Corp R, Et.3, 112 m ² , propriu	20 calculatoare AMD X2, 3200 MHz, 4GB RAM, 80 GB HDD	Grafică asistată de calculator
6.	Laborator de Bazele electrotehnicii nr. 1 (Gheorghe Savin)	Corp E, etaj 1, E101, 107,35 mp; propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 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>Teoria circuitelor electrice I</p> <p>Teoria circuitelor electrice II</p> <p>Teoria câmpului electromagnetic</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Analizor Fluke cu accesorii și funcții multiple; - Osciloscopae digitale Metrix cu accesorii și funcții multiple; - Standuri de verificare și testare a teoremelor, legilor și metodelor specifice circuitelor electrice de c.c. și c.a. 	
7.	Laborator Acționarea sistemelor mecatronice	Fac. de Mecanică, Departament Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, corp UTEX, 55 m ² (cam. 110), propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem linear de ghidare cu rostogolire, acționat de motor pas cu pas comandat de microcontroler, tip LM-P 404-RAT 5 – FESTO - Modular Production System (MPS) - modul stație de distribuție electropneumatica – FESTO, cu tehnica PLC - Echipament de instruire in pneumatika 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 electropneumatice); - Software specializat FLUID-Lab (pentru determinarea unor parametri funcționali ai schemelor pneumatice - 3 statii electropneumatice Meclab (FESTO) dotate cu software FluidSim si interfete electronice EasyPort si automate programabile LogoSoft - Generatoare pneumatice; Surse de tensiune de 24Vcc; Ecran de proiecție; videoproiector; laptop; multiplexor; 10 calculatoare conectate la internet 	Acționări hidraulice și pneumatice
8.	Laborator informatic (Rețea de calculatoare II)	Corp E, etaj 3, E312 53,10 m ² , propriu	<p>Rețea de calculatoare, 20 posturi All in One ASUS (DESKTOP – 5D6MIRC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procesor: AMD Ryzen 5. 3500U with Radeon Vega Mobile Gfx. 2.10 GHz; • Memorie RAM: 8 GB; • SSD: 128 GB (pentru sistem operare); • HDD: 1 TB; • Wi-Fi: integrat; • System type: 64-bit operating system. x64-based processor; • Monitor: 24 inch. <p>Sistem multimedia compus din tablă interactivă, videoproiector, ecran de proiecție, PC, cameră de videoconferință</p>	<p>Informatică aplicată</p> <p>Tehnologii Web</p> <p>Arhitectura calculatoarelor</p> <p>Sisteme digitale</p> <p>Sisteme de comunicație</p> <p>Rețele de calculatoare</p> <p>Baze de date</p> <p>Prelucrarea numerică a semnalelor</p> <p>Modelarea și simularea aplicațiilor de câmp electromagnetic</p>

9.	Laborator de Electronică	Corp A, I 15, 50 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Osciloscop cu doua spoturi Hameg HM303 - Multimetre analogice - Surse triple de alimentare Hameg HM8040 - Generatoare de functii Hameg HM8030 - Multimetre analogice ca-cc, 1V-1000V, mA-5A, 1Ω-2MΩ 	Electronică
10.	Laborator de Bazele electrotehnicii nr. 2 (laborator informatic)	Corp E, Et. 1, E102, 107,35 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Rețea de calculatoare – 9 stații Elsaco Tiger Dual Core: procesor Pentium D915 Dual Core 2,8 GHz; MB Foxconn Dual Ch DDR; memorie RAM 1GB DDR2 667 MHz; HDD 80GB, 7200rpm, 8MB cache; mouse optic; tastatura KeyOffice KB6101; DVD RW LG GSA-H58N; 8 USB, SATA II, paralel; monitor LCD TFT 17" 	Teoria circuitelor electrice I Teoria circuitelor electrice II Teoria câmpului electromagnetic Optimizarea asistată de calculator a circuitelor electrice
11.	Laborator de Materiale electrotehnice	Corp E, parter, E002, 107,35 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Plăci de achiziție date NI-USB (6210, 6501), Punți RLC (ELC 133A, ELC 132A, Hameg HM8018), osciloscop digitale (Tektroniks TDS 1002B), frecvențmetre (Hameg HM8021-4), generator de funcții (Hameg HM8030-6), surse de tensiune; - Modul de măsurare de înaltă rezoluție pentru ϵ și $\text{tg}(\delta)$ in banda largă de frecvență, dotat cu celule active pentru spectroscopie dielectrică; - Sistem de climatizare in domeniu extins de temperatura (-160°C - +400°C); - Analizor de impedanță de radiofrecvență; - Instalație pentru determinarea stabilității termice Martens (FWM 632); - Standuri pentru determinarea parametrilor materialelor magnetice moi/ dure; - Stand pentru determinarea pierderilor de energie în materiale fero și ferimagnetice; - Stand pentru determinarea rezistivității materialelor conductoare; - Stand pentru determinarea rigidității dielectrice a electroizolanților solizi (STF 3010, SIT 5040 RV, SIT IRME 60kV); - Stand pentru determinări asupra electroizolanților lichizi (vâscozitate, densitate, rigiditate dielectrică, permitivitate dielectrică, tangenta unghiului de pierderi dielectrice, rezistivitate); - 10 laptopuri Dell Latitude 3520 	Materiale electrotehnice Defectoscopie și diagnoză
12.	Laborator de Control automat	Corp TEX6, etaj 1, 90 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 12 PC-uri - REGULATOR TEMPERATURA sr93, Shimaden - Placa achizitii date National Instruments, NI DAQPad-6016 	Metode numerice

			<ul style="list-style-type: none"> - Placi dezvoltare MICROCHIP PicKit1 (6 buc) - Placa dezvoltare MICROCHIP PicKit2 (6 buc) - Servomotor de c.a. cu driver MITSUBISHI - Osciloscop METRIX - Sistem reglare automata a temperaturii - Sistem de control al levitatiei magnetice - Sistem de urmarire Solar Tracking - Sistem de control automat de tip Ball and Beam - DCG realizat cu microcontroller 12F675 - Sistem pentru comanda dispozitivelor electroluminiscente cu microcontroller PIC16F684 - Display LCD 16x2 comandat cu microcontroler PIC 16F684 - Ceas de timp real RTC, interfata I2C, cu PIC 16F877A - Sistem de masurare a a temperaturii cu TMP275, interfata I2C, cu PIC 16F877A - Sistem de control acces cu PIC16F877A si tastatura 4x4, afisare LCD 16x2 - Sistem de testare a prezentei dispozitivelor I2C si identificarea acestora cu PIC 16F877A - Sistem de control PWM al m.c.c. utilizand PIC 16F684 si puntea H cu I298 - Sistem interfata UART microcontroller – PC cu PIC 16F877A 	
13.	Laborator de Teoria sistemelor	Corp E, Et. 3, E302, 51,35 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Modele experimentale de elemente tipice realizate cu circuite electrice cu amplificatoare operaționale - Instalație reglare nivel - Sistem modular pentru educatie IMDM pentru reglarea vitezei motorului asincron: metoda U/f, control vectorial - Sistem de pozitionare liniar cu motor pas cu pas - Vehicul cu pendul inversat cu controler de tip fuzzy- model RT 124: - Vehicul – greutate de 2 kg, forta maxima de tractiune 12 N, pendul - Sistem de reglare a vitezei motorului asincron alimentat de la un invertor trifazat - Surse de tensiune continuă reglabile (0÷2 A) - Generatoare de semnal sinusoidal si dreptunghiular (3buc) - Aparata de masura portabile analogice (6 buc), numerice (4 buc.) - Osciloscopae cu 2 canale mMetex OX 6062- M 	Teoria sistemelor Tehnici de reglaj automat

			<ul style="list-style-type: none"> - 20 calculatoare, placi de achizitie de date - programe de simulare și identificare 	
14.	Laborator de Măsurări electrice și electronice (Mihai Antoniu)	Corp E, E003, Parter, 81,42 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 3 osciloscopae 6162-C, Metrix: 2 canale; 150 MHz; Afisaj LCD; 10 biti - 3 osciloscopae Tektronix 2002B, 60 MHz, 1 Gs/s - 1 osciloscop Tektronix 1002B, 60 MHz, 1 Gs/s - 3 autotransformatoare monofazice: 0 - 250 V, afișaj analogic - 1 autotransformator monofazic: 0 - 250 V, 2000 VA / 8 A, cu voltmetru digital - 1 autotransformator monofazic: 0 - 250 V, 3000 VA / 12 A, cu voltmetru digital - Generator de funcții DVM 20FGCN: 1 Hz – 1 MHz, semnal sinusoidal, triunghiular, dreptunghiular - Sursă reglabilă de tensiune: 0-15 V, 3 A - Sursă de tensiune continuă HQ Power: Max. 12 V, 2 A - Sursă reglabilă de tensiune (3 buc.), 2 x 0-30 V / 2 x 0-3 A + 5 V / 3 A - Cartelă de achiziție de date NI-USB 6009, NI: 8 intrari 12 biti, 2 iesiri a 12 biti, 12 I/O digitale, 1 numarator 32 biti - Multimetru digital Protek 506: 3 1/2 digiți, interfașabil RS232C - Generator programabil de funcții HM8131-2, Hameg Instruments - Caracteriscop TR 4805 - Generator de funcții MTX 3240, Metrix. Domeniul de frecvența 5 MHz, Semnal: sinusoidal, dreptunghiular, triunghiular, rampa, TTL; Funcție de frecvențmetru - Multimetru Wavetek Meterman 27XT (2 buc.). Masoara: capacitate, frecvența, inductanta, semnale logice etc. - Multimetru Fluke 179 (2 buc.), cu senzor de măsurare a temperaturii. Masurari True-RMS, afisaj digital (3½ digiti) actualizat de 4 ori pe secunda, scalare automata si manuala, functie HOLD pentru citirea semnalelor cu variatie foarte rapida, masurarea temperaturii (sonda de temperatura inclusa) - Clește ampermetric Fluke 80i-400, curent alternativ 400 A - Punte RLC automată, Fluke PM6303A. Masoara: impedanta/rezistenta, inductanta, capacitate, factor de calitate, tangenta unghiului de pierderi, defazaj; Precizie de baza 0,25%, Domeniul de frecvența 1 kHz 	Măsurări electrice și electronice Compatibilitate electromagnetica

		<ul style="list-style-type: none"> - Analizor de calitate a energiei electrice Fluke 43, cu clește ampermetric 80i-500s. Analiza de armonici; Masoara: putere (activa, reactiva, aparenta), curent, tensiune, frecventa, factor de distorsiuni, factor de putere. Detecteaza fenomene tranzitorii si monitorizeaza variatii bruste de tensiune. Functii de osciloscop, multimetru si inregistrator - Manometru digital tip 407495 (Extech Instruments): afisează 8 tipuri de unități de măsură pentru presiune (bar, psi, Kg/cm², mm Hg, inch Hg, m H₂O, inch H₂O și atm) - Înregistrator de temperatură și umiditate relativă, Extech Instruments RH 520. Caracteristici: afisarea simultana (grafica si numerica) a temperaturii si umiditatii + data si ora; Masoara umiditatea (10 - 95% umiditate relativa) si temperatura (-20 grade F pana la 140 grade F); Calculeaza punctul de roua; Precizia de baza 3% RH, 1.8 grade F/ 1 grad C - Analizor de spectru E4402B, Agilent Technologies, 9 kHz ÷ 3 GHz (cu generator de urmărire) - Analizor de spectru 2398, IFR Systems. Domeniul de frecventa 9 kHz – 2,7 GHz; Domeniul dinamic +20 dBm ÷ – 105 dBm; Facilitati EMC; Demodulare AM/FM - Sondă activă 2388, IFR Systems, 1 GHz, 50 ohmi - Analizor de spectru HM5014-2, Hameg Instruments. Domeniul de frecventa 150 kHz – 1 GHz; Domeniul dinamic –100 dBm ÷ + 10 dBm; RBW: 9 kHz, 120 kHz si 1MHz, Facilitati EMC; Generator de urmarire – 50 dBm ÷ +1dBm, Software EMC - 8 analizoare de spectru portabile Kathrein MSK 200, 5 MHz ÷ 3,1 GHz - Set senzori de câmp electric și magnetic apropiat, Model 7405, EMC Test Systems, 100 kHz - 500 MHz - Gaussmetru Extech Instruments, Model 480826, 20 Hz - 300 Hz - True-rms Clamp Meter, Fluke 337. Măsoară: curent alternativ si continuu, max. 1000 A; tensiune alternativa si continua, max. 600 V, frecventa 5 Hz - 400 Hz - 10 reostate de diverse valori - 4 cutii de rezistențe decadice - 1 cutie de condensatoare decadice 	
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> - distorsiometru BM 224 E, Tesla - 2 generatoare de funcții PeakTech 4105, 2 canale, 30 MHz - 2 generatoare de funcții Rigol DG831, 1 canal, 35 MHz - 2 osciloscopuri Rigol DS1202Z-E, 2 canale, 200 MHz - 2 surse alimentare PeakTech 6210, 2 x 0-30 V / 0-5 A+ 2 x 0-5 V / 0-1 A - 2 multimetre digitale RIGOL, 5¼ digiti, tensiune, curent, frecvență, port USB - 2 multimetre digitale M9803R, True RMS. Caracteristici: Display analogic și digital 3 ¾, înălțimea cifrelor 18 mm; 32 domenii de măsurare, selecție manuală sau automată; Funcții: măsurare relativă, max/min, reținerea datelor pe ecran; Afișare date memorate; Testare diode și continuitate; Interfață RS-232C + software - 2 generatoare programabile G5100 - 2 frecvențmetre C3100 - Termometru în infraroșu, Fluke 63 (-40°C - 535°C) - Osciloscop industrial Fluke 123, 20 MHz - Analizor de calitate a energiei electrice Heme Analyst 2060 (AC/DC TRMS, 2000 A) - Calculatoare desktop HP – 5 buc. (SSD 240GB, MONITOR 23.8” IPS FHD) - Laptopuri Dell Latitude 3520 (4 buc.) - Sistem multimedia compus din tablă interactivă, videoproiector, ecran de proiecție, PC, cameră de videoconferință 	
15.	Laborator de Mașini electrice	TEX 6, et. I, sala 1B1 – 91 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Transformatoare electrice monofazate și trifazate cu coloane, 1-7kVA - Transformatoare electrice monofazate și trifazate toroidale, 1kVA - Aparate analogice și numerice de măsură (ampermetre, voltmetre, wattmetre), - Truse de măsură trifazate - Autotransformatoare (ATR-8, ATE-18, ATR-50) - Reostate uscate și cu lichid - 2 transformatoare de sudură - Transformatoare de măsură (tensiune, curent) - Grupuri de mașini electrice: MCC cuplate cu Mașini sincrone; Puteri de la 3 la/12 kVA; 	Mașini electrice

			<ul style="list-style-type: none"> - Grupuri de masini electrice: MCC cuplate cu Masini asincrone+frana Puteri de la 2,2 la 7,5 kW; Tensiuni de 380/220 V; Turatii de 1500-3000 rpm - Transformatoare electrice clasice, monofazate si trifazate:Puteri de la 0,5 la 15 kVA; - Masini electrice speciale: Puteri de la 0,5 la 15 kVA; - Transformatoare electrice toroidale, monofazate si trifazat: Puteri de la 0,5 la 5 kVA; - Converteoare de frecventa: Putere-17kW; - Motoare asincrone trifazate: Putere-5,5kW; frecventa 50Hz; Turatie 1500 rpm 	
		<p>TEX 6, et. I, sala 2B2, 91 mp, propriu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 4 platforme de lucru cu mașini de c.c., c.a. (asincrone, sincrone), 5kW÷7kW, cu frână electromagnetă și balanță; - 2 standuri multifuncționale (tip DeLorenzo) prevazute cu surse de alimentare in CC și CA aparate de masura digitale, traductor de cuplu și turație, frână electromagnetica.P=300W. - Masini electrice: sincronă, asincronă cu rotor bobinat, asincronă cu două viteze (Dahlander), mcc cu excitatie mixta; - Stand testare mașini electrice Lucas-Nulle dotat cu: Servomașina de testare 1,4kW – 6,7Nm, 4000rpm + unitate de comandă și control în cuplu-turație; - Mașină asincronă trifazată cu rotor în scc. 1kW - Mașină de current continuu 1kW, tensiune de alimentare 220/130V, cu multiple înfășurări de excitație (montaj serie, derivație, mixt), Mașină sincronă cu poli înecați 1kW, - Multimetru digital monofazat U_{max}=600V, I_{max}=20A ; Autotransformator monofazat cu punte redresoare cu prize între 42V/2,5A și 230V/0,8A; Autotransformator trifazat cu punte redresoare 0-250V, max 10A; Reostate monofazate reglabile 40W, 100W, 250W - Baterie de condensatoare 0,3/1kW - 1μF/400V; - Mașini de construcție specială: servomotor asincron bifazat+mcc; tahogeneratoare de cc, asincron și sincron; - stand 2 servomotoare de c.c cu magneți permanenți, motor sincron cu magneți permanenți autopilotat; servomotor de c.c. cu flux axial și rotor disc; motor cu reluctanta variabila; Comutator stea-triunghi; 	<p>Mașini electrice</p>

			<p>Înterupătoare tetrapolare – 3buc.; - aparate de măsură analogice (voltmetre, ampermetre, wattmetre, $\cos\phi$-metre);</p> <ul style="list-style-type: none"> - multimetre digitale; - sursă de alimentare c.c. (30kW); - autotransformatoare (ATR-8,ATE-18,ATR-50) - tahometru digital foto/contact tip DT 2236; rez.0,1 rot/min, scala: 5-99999 rot/min; - multimetru digital profesional tip Meterman (V, A, f, °C, Ω)+interfata RS232C - termometru cu infrarosii tip Fluke61, Fluke62; - multimetru digital profesional tip Ptotek 506 --convertor de frecv. Moeller tip DV6-340-11k - convertor de frecventa Siemens tip Micromaster 440 - Sistem portabil de achizitie de date (Placa de achizitie NIDAQ + sistem adaptare semnale + Laptop prelucrare date LabVIEW). 	
16.	Laborator Electronică de putere (EP)	Corp EN, Et. 3, EN310, 70,20 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Echipamente electronice realizate cu tiristoare, diode și tranzistoare de putere (bipolare, MOSFET, IGBT) dedicate studiului în laborator a topologiilor reprezentative din electronica de putere (redresoare clasice, redresoare PWM, convertoare c.c.–c.c., invertoare PWM, etc.); - Surse de tensiune pentru alimentarea convertoarelor - Circuite de comandă și control pentru structurile de forță menționate mai sus; - Standuri cu motoare de c.c. și asincrone alimentate prin intermediul convertoarelor electronice de putere studiate; - Diferite convertoare statice industriale; - Microsisteme numerice pentru controlul sistemelor electronice de putere si al sistemelor de acționare electrica (μcontrolere, DSP-uri); - Aparate de măsură analogice și numerice (ampermetre, voltmetre, multimetre etc.); - Osciloscopae cu două canale digitale si analogice, sisteme de achiziție etc. - Calculatoare Pentium, 13 buc. 	Convertoare statice de putere
17.	Laborator de Aparate și echipamente electrice	Corp EN, parter, EN003 + et. II, EN216,	<ul style="list-style-type: none"> - Instalații pentru încercări la curenți intensi, max. 40 kA - Standuri pentru încercarea aparatelor electrice cu tensiune variabilă și curent reglabil; - Înterupător de înaltă tensiune cu SF6 GL-311 AREVA 	Aparate electrice

		108+122,6=230,6 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Întrerupător de medie tensiune cu SF6, HD4-ABB - Întrerupător de medie tensiune cu vid, VD4-ABB - Întrerupătoare IO de medie și ÎT - Separatoare de înaltă și medie tensiune - Sarcină programabilă resistivă și inductivă de CA și CC - Aparat de test pentru relee de protecție PME-300-V-EUROSMC - Sisteme inteligente de monitorizare și diagnosticare a echipamentelor electrice (SIMDE) - Analizor de întrerupătoare - Sistem testare cu injecție de curent primar - Cameră de termoviziune în infraroșu - Cameră video de mare viteză - Traductoare de curent și tensiune - Relee electronice - Relee cu logică programabilă - Sursă alimentare neîntreruptibilă - Placi de achiziție de date - Sisteme de achiziție de date PXI - Osciloscop digitale - Surse de curent și tensiune - Rețea de calculatoare PIV - Software specializat cu licență (EMTP, EDSA, LabView, MATLAB, Moeller-EasySoft), respectiv realizat de către membrii colectivului 	
18.	Laborator de Acționări electrice	Corp EN, EN001; 81,90 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Standuri cu motoare de c.c. cu excitație separată (1÷2) kW, asincrone trifazate (1÷2) kW și sincrone (1÷2) kW dotate cu traductoare de turație (tahogeneratoare, incrementale); - Convertoare statice (1÷5) kVA pentru alimentarea motoarelor electrice; - Echipamente de comandă și control, analogice și numerice, aferente standurilor; - Aparatură de măsură analogice și numerice, de panou și portabile (ampermetre, voltmetre, multimetre, wattmetre, frecvențmetre etc.) - Osciloscopice cu mai multe canale, sisteme de achiziție, calculatoare 	Acționări electrice
19.	Laborator de Senzori și traductoare	Corp E, Et. 2, E205, 106,55 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Rețea formată din 20 calculatoare desktop Dell cu Windows IoT, memorie 16 GB, și server local Lenovo ThinkSystem pentru IoT, memorie 64 GB 	Senzori și traductoare Senzori inteligenți Sisteme cu microprocesoare I

			<ul style="list-style-type: none"> - Rețea de calculatoare formata din: <ul style="list-style-type: none"> • 1 router • 1 server • 25 posturi All-In-One Lenovo V530 AIO • 1 NAS (Network Attached Storage) - 10 laptopuri Dell Latitude 3520 - Standuri pentru masurarea marimilor mecanice unghiulare si liniare, marimilor de proces (presiune, debit, nivel), temperaturii si pentru monitorizarea si stocarea energiei de la un panou fotovoltaic - 8 x Analog System Lab Kit Pro, Texas instruments (14 experimente in domeniul prelucrării semnalelor analogice preluate de la senzori analogici) - 8 x LAUNCHXL-F28069M (kituri de dezvoltare cu microcontrolere) la care se adauga module tip senzor hub pentru domeniul senzor fusion (donatie obtinuta de la Texas Instruments) - 8 x Raspberry PI 3 model B+ cu sistem de operare Linux la care se ataseaza camere video (prelucrare video utilizand mediul de programare Python), senzori, Arduino Uno (pentru semnale analogice) - analizor de spectru portabil Kathrein MSK 200, 5 MHz ÷ 3,1 GHz - 10 module PICDEM2 Plus Microchip - Mediul de programare MPLAB IDE - Simulator Proteus 8 Demonstration - 6 module PK-HCS12C32 SofTec Microsystems - Mediul de programare CodeWarrior 	Sisteme cu microprocesoare II
20.	Laborator de Manipulatoare si roboți industriali	Corp E, E303 Et. 3, 51,35 m ² , propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Roboți cu 5 grade de libertate Lynx 5 Rob Arm; - Platforme roboți mobili 4WD1 actionate cu motoare de c.c.; - Roboți humanoizi cu 18 grade de libertate tip KONDO; - Robot humanoid NAO, cu 25 grade de libertate; - Roboți de tip hexapod cu 18 grade de libertate; - Sisteme senzoriale cu senzori in infrarosu, senzori cu ultrasunete si camere de luat vederi; - Instalatie de sortare a pieselor metalice de cele nemetalice de pe o banda transportoare; - Instalatie cu sistem de actionare pneumatic; 	Roboți industriali

			<ul style="list-style-type: none"> - Aparate de masura numerice; - Osciloscopae Metrix OX 6062-M, cu 2 canale, latime de banda 60 MHz, frecv. esantionare 1 GHz; - 8 stații de lucru PC; - Surse simple si duble de tensiune continua 0-30 V, 4 A. 	
21.	Laborator Amplificatoare și convertoare de măsurare	Corp E, E204, Et. 2, 85 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 8 osciloscopae digitale cu 1 canal, DSO 138 – dotare proprie - 8 generatoare digitale de funcții - A96 DDS – dotare proprie - 8 surse de tensiune – dotare proprie - 8 module × 14 experimente Analog System Lab Kit Pro - Texas Instruments - circuite integrate, amplificatoare operationale si componente pasive necesare pentru realizarea experimentelor practice - 2 placi achiziție NI USB-6211, 16 Inputs, 16-bit, Multifunction I/O – National Instruments - osciloscop digital TDS 1002B, 2 canale, 60 MHz, 1 GS/s – Tektronix - 3 osciloscopae RIGOL DS5022M: 2 canale, 25 MHz, 500 MS/s - multimetru digital DM 3052, 5,3/4 Digits (V, A, Ω, μF, diodă, senzor temperatură) - RIGOL - 4 multimetre digitale portabile DIGITAL HITTESTER 3802-50, 4,1/2 digits (V, A, Ω, μF, Hz, factor de umplere și durată impuls, diodă, senzor temperatură) – HIOKI - generator de funcții cu afișaj digital MTX 3240, 5 MHz, RS232 - METRIX; - sursă dublă de tensiune DF 1731SL3A, 40V/3A, cu afișaj numeric - Protek - analizor de spectru portabil Kathrein MSK 200, 5 MHz ÷ 3,1 GHz - Calculatoare desktop HP – 5 buc. (SSD 240GB, MONITOR 23.8” IPS FHD) - 10 laptopuri Dell Latitude 3520 	<p>Sisteme analogice de prelucrare date</p> <p>Programare Python</p> <p>Măsurări ecologie și biomedicină</p>
22.	Laborator de Automate programabile	Corp E, etaj 5, E504, 138,5 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Automate Mitsubishi Alpha, Alpha 2, F1S - Stand didactic cu automat programabil Panasonic NAIS - Automat programabile LG Glofa G7M DR30A - Standuri cu automate programabile GE Fanuc Versa-Max - Invertor comandat Mitsubishi FR E-500 - Osciloscopae Metrix OX-6152-E 	<p>Limbaje moderne de descriere a structurilor hardware</p> <p>Programarea aplicațiilor de timp real</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Surse de alimentare stabilizate I 4108 și PS613 - Surse de alimentare 24V Mean Well MDR-20-24 - Multimetre digitale tip Mastech MY-60T - Analizor logic digital DigiView DV-3400 - Motoare electrice asincrone trifazate 0,5-1 kW - Platforme experimentale pentru lucrări de laborator în electronică - Plăci suport de conexiuni în 240 puncte. Bobine, miezuri detașabile, rezistențe de putere, rezistoare variabile liniar și în decade, condensatoare variabile, rezistențe și condensatoare fixe, switch-uri bi- și tri-poziționale, cordoane conexiune de lungimi și secțiuni diferite, rack susținere - 2 kit-uri DSP TMS320C6713 - Placi de dezvoltare Digilent Nexys 2 cu circuite integrate programabile Xilinx din familia Spartan 3E - Software Xilinx ISE și WebPack pentru proiectarea circuitelor programabile - 15 PC-uri, software Scilab, R, OrCAD PSpice 9.1 	
23.	Laborator EN-204	Corp EN, et. 2, EN-204, 72 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - 17 calculatoare echivalent Pentium / Celeron dual core (3th gen), 3.2 GHz, RAM 4 GB, SSD, Monitor 18.5 inch LCD wide - Tablă școlară neagră, Tablă școlară albă, ecran de proiecție - Videoproiector SVGA 1024x768 - Laptop Ryzen 5-5500U 2.40 GHz, diagonala ecran 15.6 inch, RAM 16 GB, SSD 500 GB - Software specializat DigSILENT Power Factory pentru analiza regimurilor de funcționare ale sistemelor electroenergetice și estimarea stării SEE – licență educațională 25 utilizatori - Software SQL Server Express 2022, XAMPP/Maria DB - Software MATLAB 2021 (licență academică) - Software WPS Office 	Sisteme cu inteligență artificială
24.	Laborator de Organe de mașini și inginerie mecanică	Fac. de Mecanică, Corp M, Parter, 120 mp, propriu	<ul style="list-style-type: none"> - Stand pentru măsurat alunecarea elastică în transmisiile prin curele - Stand pentru măsurarea frecării în lagarele cu rulmenți - Mașina pentru încercare la oboseala rotativă, 1984 - Stand pentru determinarea rigidității elementelor unei asamblări filetate - Standuri cu subansamble de automobile: punte spate rigidă de autocamion; reductoare diverse, arbori, curele, lanturi, cuplaje 	Elemente de inginerie mecanică

			- Stand pentru aprecierea momentului capabil transmis de un ambreiaj electromagnetic	
25.	Laborator de Educație fizică și sport	Campus "Tudor Vladimirescu", 100 mp, propriu	- Teren în aer liber; Sală de jocuri sportive; Sală de culturism; Sală de aerobic și fitness - Bază materială: helcometre, haltere, gantere, aparate de fitness, materiale de uzură pentru jocuri sportive, corzi elastice, rachete de badminton, mingi, pliante, afișe, planșe, programe etc.	Educație fizică și sport I, II

Decan,
Prof.dr.ing. Dumitru-Dorin Lucache

Coordonator program,
Conf.dr.ing. Eduard Luncă