

Anexa A.2.8.b - Dotări laboratoare de cercetare

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)**

Dotarea laboratoarelor de cercetare destinate programului de licență supus evaluării

| Nr. crt. | Denumire laborator de cercetare | Date de identificare spațiu (amplasament, suprafață) | Caracteristici ale echipamentelor existente | Acreditări sau certificări existente sau în curs de eliberare | Caracteristici ale echipamentelor care urmează a fi achiziționate în perioada imediat următoare |
|----------|---|---|---|---|---|
| 1. | Calitate, fiabilitate și materiale avansate | Corp E, Et.3 , 53,1 mp Corp E, parter, 107,35 mp Corp Tex 6, parter, 288 mp | Placa de achiziție NI-USB 6210 16 in, 16 out, 250 kS/s Placa de achiziție NI-USB 6501 Punte RLC portabila ELC 133A Osciloscop digital Tektroniks TDS 1002B Sursa de tensiune HAMEG HM8040-3 Frecventmetru 1,6 GHz HAMEG HM8021-4 Punte RLC HAMEG HM8018 Generator de funcții 10MHz HM 8030-6 Sursa de tensiune GW INSTEK GPS-2303 Punte RLC portabila ELC 133A (3 buc.) Punte RLC portabila ELC 132A (3 buc.) Compresor Montecarlo 260 Modul de măsurare de înaltă rezoluție a epsilon și tgdelta în banda largă de frecvență. Frecvență: 3μHz – 20MHz, Impedanță: 0.01 .. 10 ¹⁴ W (16 decade) Capacitatea: 1 fF ... 1 F (15 decade) Factorul de pierdere tan(d):10 ⁻⁵ .. 10 ⁴ | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>Rezolutie de faza: 0.01°, Interfata, Bias inclus, 3 terminale input. Celula activa pentru spectroscopie dielectrica pentru probe solide Frecventa: 3μHz – 20MHz, Cap compatibil cu interfata (50 Ohm) si software de achizitie. Impedanta: 0,01-10*14 Ohm, Tgdelta: 10*-5 – 10*4, 70 mA, +-40Vcc bias, 100mV-3Vac. Sistem de climatizare specializat pentru spectroscopia dielectrica de banda larga in domeniu extins de temperatura. Caracteristici: Domeniu de temperatura :-160°C - +400°C. Include: sistem de control automat, instrument driver, alimentare stabilizata, 100 l dewar cu vaporizator, modul de incalzire cu gaz, criostat, pompa vacuum 2-faze, control digital vacuum, conducte vacuum, racorduri si cabluri electrice. Modul tip analizor impedanta de radiofrecventa in banda larga de frecuenta. Caracteristici: Impedanta: 100mOhm – 50kOhm Frecventa: 1 MHz .. 3 GHz cc bias inclus. Celula de masura radiofrecventa in banda larga. Caracteristici: Frecventa: 10MHz – 8GHz., 7mm diametru, electrozi inclusi. Sistem de actionare automat pentru masurari de radiofrecventa in banda larga. Celula de masura pentru spectroscopie dielectrica pentru probe lichide.Caracteristici:Material: teflon, Conductivitate medie. Modul de masurare a curentilor termosimulati. Include: software specializat pentru masurarea curentilor termosimulati, sursa IT 1000V cc, electrometru, celula de masurare a curentilor termosimulati Sistem de achizitie de date tip GPIB cu cabluri IEC 19” Rack pentru modulele de masurare, complet instalat cu fire si mufe pentru instrumentatia de masurare Novocontrol Alpha V2.8L 0.001Hz - 300kHz soft WinDETA, WinFIT, WinTSC</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|------------------------|---------------------------|--|--|--|
| | | | <p>Cuptor etalonare termocuple 7901 INM București, T<1200°C Ferotester, histerezisgraf, ferometru; Instalație pentru determinarea stabilității termice martens (fwm 632); Punte RLC de precizie BM539 TESLA Punti semi-automate de măsură, q-metre de joasă și înaltă frecvență; Stand pentru determinarea parametrilor materialelor magnetice dure. Stand pentru determinarea pierderilor de energie în fier echipat cu un cadru epstein standardizat; 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); Stand pentru măsurarea proprietăților materialelor magnetice moi; Stand pentru studiul periiilor de cărbune utilizate la mașinile electrice; Skay Scan, Tomograf cu raze X Etuva pentru condiționare termica</p> | | |
| 2. | Senzori și traductoare | Corp E, Et. 2, 2 x 108 mp | <p>Rețea formată din 20 calculatoare desktop Dell cu Windows IoT, memorie 16 GB, și server local Lenovo ThinkSystem pentru IoT, memorie 64 GB Stand pentru măsurarea marimilor mecanice unghiulare: HMI display cu ecran tactil de tip TFT 5.7", PLC Schneider Modicon M221, Modul AI Modicon_TM3_TM3AI4, encodere cu contact și noncontact, senzor inductiv/capacitiv/optic Stand pentru monitorizarea și stocarea energiei generate de un panou fotovoltaic: HMI display cu ecran tactil de tip TFT 5.7", PLC Schneider Modicon M221, Modul AI Modicon_TM3_TM3AI4, panou fotovoltaic WESTECH 50W mono – 12V, Regulator încărcare STECA SOLSUM 6.6 F 12/24V, Acumulator 65Ah – 12V, Invertor MEANWELL 15 0 W SIN MOD 12V/230V *BG 18A Stand pentru măsurarea marimilor de proces: HMI display cu ecran tactil de tip TFT 5.7", PLC Schneider Modicon M221, Modul de AI Modicon_TM3_TM3AI4, senzori de presiune, debit, nivel Stand pentru măsurarea marimilor mecanice liniare: HMI display cu ecran tactil de tip TFT 5.7", PLC Schneider Modicon M221, Modul AI Modicon_TM3_TM3AI4, senzori</p> | | |

Stand pentru masurarea temperaturii: HMI display cu ecran tactil de tip TFT 5.7", PLC Schneider Modicon M221, Modul de intrari analogice Modicon_TM3_TM3AI4, senzori metalici, semiconductori si IR

SOFTWARE programare PLC: SoMachine Basic

SOFTWARE programare HMI : QVis

8 kituri RaspberryPi 3 model B+ , Plus Sense HAT,cu sistem de operare Linux, camere video

10 kituri x 14 experimente Texas instruments Analog System Lab Kit Pro

Texas Instruments:

8 kituri LAUNCHXL-F28069M

8 kituri BOOSTXL-BUCKCONV

4 kituri BOOSTXL-SENSHUB:

- 3-axis gyro
- 3-axis accelerometer
- 3-axis compass
- Bosch Sensortec BMP180 pressure sensor
- Sensirion SHT21 humidity and ambient temperature sensor
- Intersil ISL29023 ambient and infrared light sensor
- temperature sensor

2 kituri BOOSTXL-DRV8301 driver motor trifazat/brushless

2 kituri BOOST-DRV8711 driver motor pas cu pas/c.c

Software: MotorWare / Energia IDE/ InstaSPIN™-FOC

Module PK-HCS12C32 SofTec

Permit realizarea de aplicatii cu microcontrolere Freescale HCS12

Code Warrior – mediu de programare pentru microcontrolere Freescale HCS12

MPLAB IDE – mediu de programare cu microcontrolere Microchip

Proteus – Simulator hardware/software

Videoproiector cu caracteristicile:

Rezolutie: SVGA, 800*600, diagonala imaginii:1-7.6 m, Stralucire: 2000 ANSI Lumeni, Contrast:300:1, Distanta de proiectare:2,9-3,6 m, Facilitati: Zoom 1.2 X, Telecomanda, Geanta, 6 module imagine, presetate, monitor - out, intrari semnal: HD D- sub 15 pin(RGB?Component) S-video, Composite Video, Audio minikacj Stereo, Iesiri monitor OUT D-sub 15 pin, audio 1W

boxa integrata, garantie 24 luni. Accesoriu Ecran proiectie: 180x180

- Controler FieldPoint FP 2000: RS232, LAN

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 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 Arduino Uno - un kit RaspberryPi cu sistem de operare Linux si XMB - 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 -senzori inteligenti de temperatura: Turck TS500, ELCO ELK38, SHT11 Sensirion Osciloscop numeric tip: TDS2000B (2 buc.) - 2 canale; - bandă Y: MHz; - timp creștere Y: 5,8 ns; - sensibilitate Y: 2 mV/div - 50 V/div; - bază de timp: 5 ns/div - 50 s/div; - precizie Y: 3%. Generator de functii tip MTX3240 (2 buc.) - forme de undă: sinusoidală, triunghiulară, dreptunghiulară, impulsuri pozitive; - bandă: 0,1 Hz - 5,1 MHz; - precizie frecvență: 0,05% + 1 digit; - nivel semnal de ieșire: 20 V; - impedanță de ieșire: 50 ohmi; - afișaj numeric. | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Wattmetru clește tip: HEME ANALYST 2060</p> <ul style="list-style-type: none">- funcții: 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%;- afișaj electronic LCD;- ieșire numerică. <p>Sursă dublă de tensiune tip: PROTEK DF1731SL3A (2 buc.)</p> <ul style="list-style-type: none">- tensiune: 0-30;- curent: 0-3 A;- factor de stabilizare: 0,0001;- afișaj numeric. <p>Aparat de măsură de tip-higrometru / termometru tip: Fluke 971; 5%÷ 95% RH, -20°C ÷ 60°C+ accesorii</p> <p>Termometru portabil cu infraroșu (pirometru) tip: CHAUVIN ARNOUX – FRANȚA CA 876; Domeniu de masura: -50°C÷400°C; °C/°F;</p> <p>Rezoluție infraroșu 0.5°C; timp de raspuns <2s; Factor de emisie 0.2-1.0;</p> <p>Înregistrator de temperatura si umiditate relativa + accesorii tip: Extech Instruments RH520, Afișarea simultana (grafica si numerica) a temperaturii si umidității + data si ora; măsoară umiditatea (10 - 95% umiditate relativa) si temperatura (-20.0°F - 140.0°F); calculează punctul de rouă; precizia de bază 3%RH, 1.8°F/1°C.</p> <p>Multimetru digital portabil, de uz general, tip FLUKE 87V, Specificatii : VDC 1000 V, rezoluție 10 μV; VAC 1000 V, rez 10 μV, exactitate ±(0.7%+2); ADC 10 A, rez 0.01 μA, exactitate ±(0.2%+2); AAC 10 A, rez 0.01 μA, exactitate ±(1.0%+2); Rezistenta 50 M, rez 0.01, exactitate ±(0.2%+1); Conductanta 60 nS, rez 0.001 nS; Capacitate 9999 μF, rez 0.01nF, Frecventa >200 kHz, rez. 0.01 Hz , Temperatura: -200 ... 1090 °C, rez 0.1°C, exactitate 1.0%; cu sonda 80BK (inclusa): - 40 ... 260 °C, exactitate 2.2 °C sau 2% Accesorii incluse: sonde test TL75, crocodili AC72, holster, Sonda temperatura 80BK, baterie 9V (instalata), manual utilizare</p> <p>Sursă dublă stabilizată reglabilă c.c.</p> <p>Domenii : 0-30V, 0-2.5A</p> <p>Aparat pentru masurat vibratii si acceleratii cu senzori piezoelectrics</p> <p>ROBOTRON</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Caracteristici: masoara amplitudinea, viteza si acceleratia vibratiilor</p> <p>Defectoscop cu ultrasunete tip: DI-4T INCO, masoara marimea si adancimea defectelor prin evaluare grafica</p> <p>Punte RLC de precizie tip: BM539 TESLA, masoara valoarea parametrilor impedantelor in coordonate polare</p> <p>Punte tensometrica tip: N2301 IEMI, punte tensometrica cu un singur canal pentru masurarea deformatiilor</p> <p>Tensometru electronic cu 6 canale tip: N2322/N2314, punte tensometrica cu 6 canale pentru masurarea deformatiilor</p> <p>Senzor de deplasare optic incremental tip: Heidenheim, masoara lungimile de pana la 1m, cu o rezolutie de 10 um</p> <p>Senzor capacitiv de proximitate tip: Crouzet 89411208</p> <p>Senzor de proximitate cu fibra optica tip: Crouzet 89401807</p> <p>Senzor fotoelectric cu fibra optica tip: Crouzet 89401</p> <p>Senzor discriminator de culoare tip: Turck RU 30-O30-AP8X-H1141</p> <p>Senzor de umiditate tip: RH 3703-50, masoara umiditatea relativa in domeniul 0-100%, rezolutie 0,1%</p> <p>Senzor de umiditate tip: Turck Ni20U-M30-AP6X</p> <p>Senzor inductiv de proximitate tip: Turck BC5-518-Y0X</p> <p>Senzor inductiv de distanta tip: Turck BC10-S30-Y1Y</p> <p>Design Laboratory Package tip Up1 Education Board Altera, permite proiectarea cu circuitele programabile EPM4-7128S-CPLD si Flex 10k-FPGA</p> <p>Modul de dezvoltare Quick Flash tip: Microchip, permite dezvoltarea aplicatiilor cu microcontrolerul PIC18F452</p> <p>Modul MPLAB ICD2 tip: DV164006 Microchip, permite programarea si depanarea aplicatiilor realizate cu microcontrolerele PICmicro</p> <p>Modul de dezvoltare XS40-010XL Xilinx, permite dezvoltarea aplicatiilor cu circuitele FPGA XC4010</p> <p>Modul de dezvoltare XS95-108XL CPLD Xilinx, permite dezvoltarea aplicatiilor cu circuitele CPLD XC95108</p> <p>Modul de dezvoltare PCB 80C552 Philips, permite dezvoltarea aplicatiilor cu microcontrolerul 80C552</p> <p>Placa achizitii date</p> <p>16 intrări analogice (16 biți); Frecvența de eșantionare pentru un singur canal – 250 kS/s; 2 ieșiri analogice (16 biți, 250 kS/s); 4 intrări digitale; 4 ieșiri</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|----------------------------------|--|---|--|---|
| | | | <p>digitale; 2 numărătoare interne de 32 biți; Compatibilă cu mediile LabVIEW, LabWindows/CVI și Measurement Studio pentru Visual Studio.NET;</p> <p>Modul PICDEM 2 PLUS Microchip, cod DM163022, compatibil cu mediul de programare MPLAB IDE, se conectează la PC prin portul RS232 sau USB, permite dezvoltarea aplicațiilor cu microcontrolerele PICmicro</p> <p>Modul MPLAB ICD2 EVALUATION KIT Microchip, cod DV164006, compatibil cu mediul de programare MPLAB IDE, conține un programator și depanator ICD2, modul PICDEM 2 PLUS, sursa de alimentare, cablu USB și RS232, se conectează la PC prin portul RS232 sau USB, permite dezvoltarea, programarea și depanarea programelor cu microcontrolere PICmicro</p> <p>Multimetru digital</p> <p>Afișaj triplu în 50.000 pts, exactitatea de bază 0,08%, banda 100 kHz, funcția SPEC, AUTOPEAK și MATH, măsurare frecvență și temperatură, interfața RS232, Data logger; Specificatii: VDC/VAC 1000 V, rezoluție 10 μV; ADC/AAC 10 A, rezoluție 0.01 μA, Rezistența 50 M, Capacitate 9999 μF, Frecvența >200 kHz,, Temperatura: -100 ... +800 °C.</p> <p>FRECVENTMETRU STATIONAR, GENERATOR: (2 buc)</p> <p>sinusoidal, triunghiular, dreptunghiular, frecventmetru: 0,1 Hz – 100 Mhz</p> <p>Axă de deplasare liniară (2 m, automată, interfașabilă LabVIEW), compusă din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modul de bază de deplasare liniară de tip servo, dotat cu pendul invers; - Amplificator de tip VoltPAQ-X1 – 1 canal de tip sursă de tensiune; - Placă de achiziție de tip Q2-USB – 2 canale; - Terminal Quanser pentru modulul myRIO; - Modul NI myRIO-1900, în regim academic; - Sursă de alimentare pentru myRIO-1900 | | |
| 3. | Compatibilitate electromagnetică | <p>Corp E, Et. 4, 50 mp</p> <p>Corp E, Et. 3, 40 mp</p> <p>Corp E, parter, 28 mp</p> | <p>Sistem de caracterizare a dispozitivelor semiconductoare Tektronix / Keithley 4200 SCS, compus din:</p> <p>Mainframe 4200-SCS/FNOSMU</p> <p>Modul sursă-măsurare de putere medie 4200-SMU</p> <p>Modul sursă-măsurare de putere mare 4210-SMU</p> <p>Modul de amplificare extern 4200-PA</p> <p>Modul capacitate-tensiune multifrecvență 4210-CVU</p> <p>Modul de generare-măsurare semnal puls ultra-rapid 4225-PMU</p> <p>Set de testere 4200-CVU PROBER KIT</p> | | <p>Antenă HyperLOG 7040, Aaronia AG 700 MHz – 4 GHz</p> <p>Antenă OmniLOG 70600, Aaronia AG 680 MHz – 6 GHz</p> |

Set de testere pentru măsurări capacitate-tensiune de putere 4200-CVU-PWR
 Mediu interactiv de dezvoltare aplicatii Keithley Test Environment Interactive (KTEI) Software Package
 Micromanipulatoare manuale DPP105-M-AI-S
 Set varfuri proba PTT-250-25
 Adaptoare BNC tata – TRIAX mama 237-BNCTRX
Osciloscop digital DPO7254 (Tektronix)
 Canale de intrare: 4;
 Lățimea de bandă (-3 dB) – 2,5 GHz;
 imp de creștere 10% - 90% (Tipic): 160 ps; Timp de creștere 20% - 80% (Tipic): 100 ps;
 Sensibilitate: 1 mV/div - 10 V/div pentru 1 MΩ, respectiv 1 mV/div - 1 V/div pentru 50 Ω;
 Rezoluție verticală: 8 biți (>11 biți cu mediere);
 Baza de timp: 25 ps/div - 1000 s/div;
 Memoria de înregistrare 50 MS, cu caracteristică MultiView Zoom™ pentru navigare rapidă;
 Măsurări automate: 53 de tipuri, cu afișarea simultană a 8 dintre acestea.
Osciloscop digital TDS2024B (Tektronix)
 Canale de intrare: 4; Lățimea de bandă: 200 MHz; Frecvența de eșantionare pe fiecare canal: 2 GS/s; Impedanță de intrare: 1 MΩ în paralel cu 20 pF;
 Rezoluție verticală: 8 biți; Sensibilitate verticală: 2 mV/div - 5 V/div; Măsurări automate: perioadă, frecvență, puls pozitiv, puls negativ, timp de creștere, max, min, valoare vârf-la-vârf, valoare medie, valoare efectivă; Dimensiune memorie de înregistrare: 2,5 kpoints;
 2 porturi USB 2.0; Port USB pe panoul frontal, care suportă USB flash drive.
Electrometru Keithley 6517A
 măsoară rezistențe de la 50 Ω la 10¹⁶ Ω, cu rezoluție 10 Ω ... 1 GΩ;
 măsoară curenți de la 1 fA la 20 mA, cu rezoluție 100 aA ... 100 nA;
 măsoară tensiuni de la 10 μV la 200 V, rezoluție 10 μV ... 1 mV;
 măsoară sarcină electrică de la 10 fC la 2 μC, rezoluție 10 fC...10 pC;
 impedanță de intrare 200 TΩ;
 curent de polarizare < 3 fA;
 sursă de tensiune inclusă, ± 1 kV;
 interfețe RS-232C, IEEE-488;

**Antenă OmniLOG
 PRO 10200,
 Aaronia AG**
 150 MHz – 18 GHz

Accesorii (237-ALG-2 Low Noise triax cable; 3-slot Triax to Alligator Clips, 2m; 8607 safety High Voltage Dual Test leads; 6517-TP Thermocouple Bead Probe; CS-459 Interlock Connector)

Instrument sursă-măsurare Tektronix / Keithley 2635B

- Funcționare în patru cadrane, afișare 6½ digiți
- Nr. canale: 1
- Putere pe canal: 30 W
- Software de caracterizare și testare I-V încorporat, de tip Plug&Play
- Interfețe comunicație: IEEE 488, RS-232, Ethernet, USB
- Controler (placă) IEEE-488 pentru magistrală PCI, Tektronix / Keithley Instruments, model KPCI-488LPA (accesoriu)

Analizor de spectru portabil RSA306, Tektronix

Domeniu de frecvență: 9 kHz ÷ 6,2 GHz

Domeniu de măsurare: +20 dBm ÷ -160 dBm

Baleiaje rapide: 2 pe secundă pentru întreg domeniul de frecvență

Lățime bandă achiziție: 40 MHz

Precizia tipică în amplitudine (la toate frecvențele centrale): ±0,8 dB în banda 9 kHz ÷ 3 GHz și ±1 dB în banda 3 GHz ÷ 6,2 GHz

Rată de eșantionare ADC: 112 MS/s

Număr biți ADC: 14

Port de interfațare: USB 3.0

Nivel de zgomot mediu afișat (DANL), tipic: -163 dBm/Hz (în banda 5 MHz ÷ 1 GHz)

Software de control și analiză de semnal inclus, cu următoarele caracteristici: domeniu de frecvență de 40 MHz (în timp real) și 9 kHz ÷ 6,2 GHz (baleiat); timp de achiziție de 2 secunde; rezoluție IQ de 17,9 ns; numărul de puncte al trasei: 801, 2401, 4001, 8001, 10401, 16001, 32001 și 64001; domeniu RBW: între 1,18 Hz și 8 MHz (pentru afișare spectru); ascultare și înregistrare semnale AM/FM; dispune de funcții de bază pentru analiză vectorială de semnal; afișează spectrograme 2D/3D; permite efectuarea de măsurări RF (*Occupied Bandwidth – OBW, Channel power, Adjacent Channel Leakage Ratio – ACLR, Spectrum emission mask – SEM*)

Opțiune software inclusă pentru teste de preconformitate și diagnoză EMI (cu detectoare CISPR)

Dispune de interfață de programare a aplicațiilor (API) pentru medii Microsoft Windows

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Dispune de driver de instrument MATLAB</p> <p>Analizor de spectru portabil, Agilent N9912A (FieldFox) (4 buc.)</p> <p>Domeniul de frecvență: 100 kHz ÷ 6 GHz</p> <p>Testare cabluri și antene (distanță până la defect, pierderi de întoarcere etc.)</p> <p>Analiză de interferențe, spectrogramă, afișare tip waterfall, înregistrare și redare</p> <p>Putere pe canal, putere pe canal adiacent și lățime de bandă ocupată</p> <p>Măsurări de putere pentru suita LTE, CDMA, GSM, TD-SCDMA, cdma2000</p> <p>Demodulare AM și FM</p> <p>Wattmetru RF cu senzor de putere USB</p> <p>Analizor de rețea vectorial, cu afișare de tip diagramă Smith</p> <p>Senzor de putere USB tip U2004A, Agilent (4 buc.)</p> <p>Domeniul de frecvență: 9 kHz ÷ 6 GHz</p> <p>Domeniul dinamic: -60 dBm ÷ +20 dBm</p> <p>Compatibil cu alte instrumente Keysight / Agilent</p> <p>Senzor de putere USB tip U2000A, Agilent (2 buc.)</p> <p>Domeniul de frecvență: 10 MHz ÷ 18 GHz</p> <p>Domeniul dinamic: -60 dBm ÷ +20 dBm</p> <p>Compatibil cu alte instrumente Keysight / Agilent</p> <p>Analizor de spectru E4407B, Agilent Technologies</p> <p>domeniul de frecvență: 9 kHz ÷ 26,5 GHz; domeniul dinamic: -153 dBm ÷ +30 dBm; domeniul de afișare: 10 diviziuni, cu 0,1 dB /div., 0,2 dB / div., 0,5 dB / div. și 1 ÷ 20 dB / div., în trepte de 1 dB; precizia în amplitudine (generală): ±0,4 dB; impedanța de intrare: 50 Ω; nivel maxim admisibil: 0 Vc.c., respectiv +30 dBm, Vc.a; afișaj LCD color, rezoluție 640 x 480.</p> <p>Analizor de spectru FS300 (Rohde & Schwarz)</p> <p>Domeniul de frecvență 9 kHz – 3 GHz, Domeniul dinamic > 137 dB, Nivel de zgomot -120 dBm (la RBW 300 Hz)</p> <p>Analizor vectorial de semnal, Agilent 89640A</p> <p>Sistem preconfigurat bazat pe hardware VXI modular</p> <p>Domeniul de frecvență: c.c. ÷ 2,7 GHz</p> <p>Lățime de bandă (de analiză): 36 MHz</p> <p>Sensibilitate: < -157 dBm/Hz</p> <p>Include un digitizor de mare viteză, capabilități avansate de procesare digitală de semnal și numeroase funcții de măsurare</p> | | |
|--|--|--|--|--|

Software de analizor vectorial / analizor de spectru (pentru Microsoft Windows NT sau Windows 2000)

25 de configurații de măsurare bazate pe standarde precum GSM (EDGE), cdma2000, W-CDMA, PHP, 1xEV-DO, TD-SCDMA, 802.11a/b/g (WLAN) etc. Se conectează la PC prin interfața IEEE 1394 („Firewire”)

Analizor de spectru (CATV) RFM151, Tektronix

Domeniul de frecvență: 5 MHz – 1 GHz

Impedanță de intrare: 75 ohmi

Nivel de referință: 0 dBmV – 60 dBmv

Suită de măsurări RF pentru canale digitale

Mod de monitorizare (Ingress Monitor), care permite definirea a până la 32 de ferestre de frecvență în spectrul afișat

Mod de analiză spectrală îmbunătățit – permite captarea semnalelor de nivel mic și în rafale

Domeniul dinamic (mod spectru): 50 dB

Demodulare AM și FM cu difuzor

Software de control și analiză CSS151

Analizor de modulație R&S FMAB (2 buc.)

Domeniul de frecvență: 50 kHz ÷ 1360 MHz

Wattmetru RF: 50 kHz ÷ 1360 MHz, -37,5 dBm ÷ +30 dBm

Măsurări AM și FM

Voltmetru AF (10 Hz ÷ 300 kHz)

Decodor stereo încorporat

Filtre de ponderare

Măsurare distorsiuni (10 Hz ÷ 100 kHz): THD – între 0,005% și 50%; SINAD – între 6 dB și 86 dB

Calibrator AM/FM

Selecție RF/IF

Oscilator de referință

Set aparate măsură parametri RF / SVCC TV (2 buc.), compus din:

Receptor de test pentru TV, R&S EFA 2067.3004.33 (45 MHz – 1000 MHz)

Generator de test pentru TV, R&S SFM 2007.9106.50 (5 MHz – 1000 MHz)

Platformă generare semnal Tektronix TG 2000

Generator de semnal audio Tektronix ASG 100

Generator PAL cu inserție Tektronix VITS 201

Set de măsură video Tektronix VM 700T

Scanner TV portabil ICOM IC-R3

Receptor TV prevăzut cu ecran TFT-LCD, 2 inch

Afișaj color/monocrom (selectabil)

Domeniul de frecvență: 0,5 MHz - 2450 MHz

Moduri: FM, AM, WFM, AM-TV, FM-TV

Mod TV: PAL

450 locații de memorie

Baterie litiu-ion (1600 mAh) / poate utiliza și o baterie alcalină

Simplu de utilizat

Scanare rapidă

Sistem de achiziție de date cu interfață GPIB, Keithley 2700 / 7700 / 7711

Include:

1. multimetru digital cu următoarele caracteristici: 6 1/2 digiti; interfata RS-232 și GPIB; tensiune continuă (0 – 1000 V, rezoluție 0,1 μV pe scara de 100 mV); tensiune alternativă (0 – 750 V, rezoluție 0,1 μV pe scara de 100 mV) curent continuu (0 – 3 A, rezoluție 10 nA pe scara 20 mA); curent alternativ (0 – 3 A, rezoluție 1 μA pe scara de 1 A); rezistența 2 fire / 4 fire (100 ohm - 100 Mohm), frecvența (0 – 500 kHz), Temperatura (-200 grade C - 1820 grade C), Perioada (333 ms - 2 μs), software ExcelLINK, Alte funcții: comutație (switching system), datalogger;
2. Multiplexor diferențial cu 20 de canale;
3. Cartela de măsurare pentru radiofrecvență (2 GHz), cu următoarele caracteristici: modul de comutație cu configurație duală 1x4, 50 ohmi, 2 GHz, conectori SMA pe panoul frontal.

Frecvențmetru digital FCA3003, Tektronix (3 buc.)

300 MHz (Ch A + Ch B) + 3 GHz (Ch C)

Rezoluție în frecvență: 12 digiți – pentru timpul de măsurare normal (1 s)

Rezoluție în tensiune: 3 mV sau mai bună

Generator de semnal RF (vectorial), Keithley 2910

domeniul de frecvență: 400 – 2500 MHz

domeniul de amplitudine: 120 dBm – 13 dBm (undă continuă)

opțiuni standard: GSM, EDGE, W-CDMA, cdmaOne, cdma2000 și GPS

conectivitate avansată la PC: GPIB, USB, LAN și LXI Clasa C

Generator de funcții arbitrare AFG 3021B, Tektronix

25 MHz, 250 MS/s, 14 biți

Semnale: *Sine, Square, Pulse, Ramp, Triangle, Sin(x)/x, Exponential Rise / Decay, Gaussian, Lorentz, Haversine, DC, Noise*

Modulații: AM, FM, PM, FSK, PWM

Conector USB pe panoul frontal, pentru stocarea formelor de undă și transfer pe stick USB

Interfețe: USB, GPIB, LAN

Drivere LabVIEW și LabWindows/IVI-C

Software ArbExpress™

Generator de impuls programabil, Model 8500, Tabor Electronics

Canale: 2

Nivel maxim de ieșire: 32 V

Frecvența de repetiție a impulsurilor: max. 70 MHz

Interfață GPIB

Generator de semnal video digital DVSG, Rohde & Schwarz

Ieșire video și audio - digitală și analogică

Formate HDTV și SDTV până la 1080 p, formate PC până la WUXGA

Sursă de referință pentru secvențele de mișcare

Înregistrarea și redarea fluxului de transport MPEG-2

Generator de descărcări electrostatice NSG 435 +Țintă de calibrare MD 101 (Schaffner)

Caracteristici: Impuls de descărcare conform IEC / EN 61000-4-2, cu rețea standard 150 pF + 330 Ohm; Descărcări prin aer și contact; Alimentare de la baterii; Tensiunea de încercare programabilă 200 V – 16,5 kV; Rezoluție: trepte de 100 V; Polaritate pozitivă, negativă sau comutare automată; Moduri de funcționare: singular, repetitiv (la 0,5; 1; 5; 10; 20 și 25 Hz), continuu; Numărare impulsuri: 0 – 9999; Ecran LCD pentru afișarea principalilor parametri; 1) Țintă de calibrare, în conformitate cu IEC 61000-4-2; 2) Cablu cu 2 rezistoare de 470 kohmi; 3) Sursă de alimentare de la rețea, 220 V / 50 Hz; 4) Vârf de test special pentru IEC 61000-4-2, timp de creștere mare.

Detector de evenimente ESD, CTC034, Credence Technologies

Monitorizează continuu cei mai importanți parametri EOS/ESD/EMI:

- Evenimente ESD;
- Tensiuni electrostatice;
- Raport de ionizare;
- Zona de ionizare;

- Fenomene si evenimente ESD conduse.
 Evenimente ESD: amplitudine si număr;
 Domeniu larg;
 Sensibilitate ajustabila;
 Indicație vizuala si auditiva;
 Funcționare independentă sau in rețea;
 Reglaje alarma;
 Accesorii.

Măsurător de câmp electromagnetic / detector de fenomene ESD / măsurător de semnale de RF, EM Eye, Credence Technologies
 Detectează fenomene ESD; Măsoară intensitatea câmpului și densitatea de putere:
 - antenă 2 MHz – 2 GHz;
 - moduri de măsurare: V/m, mV/m, dBμV/m, respectiv mW/cm², μW/cm²;
 - sensibilitate min. 10 mV/m; 80 dBmV/m; 27 nW/cm²;
 - domeniu dinamic 60 dB.

Măsoară semnale de RF:
 - conector intrare SMA;
 - impedanța de intrare 50 Ω;
 - domeniul de frecvență 1 MHz – 2 GHz;
 - sensibilitate min. -60 dBm / 47 dBmV / 0,2 mV.
 - nivel intrare max. direct +5 dBm.

Aparat pentru măsurarea radiației electromagnetice, Smart Fieldmeter
 Sondă izotropă, detașabilă;
 Domeniul de frecvență: 200 kHz – 3 GHz;
 Domeniul dinamic: 0,2 – 600 V/m;
 Domenii (V/m, capăt se scară): 2, 20, 200, 600;
 Precizie: ± 0,5 dB;
 Eroare de neliniaritate: ± 1,5 dB (pentru orice domeniu, 10 – 100 % din capătul de scară);
 Răspuns în frecvență al sondei: : ± 2,5 dB (0,5 MHz – 3GHz), -3 dB la 0,2MHz;
 Izotropia sondei: ± 1,5 dB (la 100, 500 și 2500 MHz);
 Moduri de operare: Average, Pulse și Peak;
 Funcție de zero: automată sau activată de utilizator;
 Ieșire monitorizare;
 Durata de funcționare de la baterii: 100 ore (de la baterii 9V);

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>Display: LCD, 3.5 digiți; Accesorii: trepied nemetalic, documentație, cablu pentru sondă și pentru ieșirea de monitorizare.</p> <p>Antenă log-periodică HL023A1, Rohde & Schwarz Domeniul de frecvență: 80 MHz – 1,3 GHz Factor de corecție: -4 dB ÷ 25 dB Putere de intrare maximă: 700 W la 80 MHz / 230 W la 1,3 GHz</p> <p>Antenă horn AT4002A cu accesorii (2 buc.), Amplifier Research Domeniul de frecvență: 800 MHz – 5 GHz Câștig mare: min. 11 dBi VSWR (mediu): 1.6 Putere de intrare maximă: 250 W</p> <p>Antenă OmniLOG 90200, Aaronia AG Domeniul de frecvență: 700 MHz – 2,5 GHz Câștig: max. 2 dBi Conector SMA</p> <p>Celulă coaxială pentru măsurarea eficienței de ecranare tip EM-2107A, Electro-Metrics Domeniul de frecvență: 30 MHz – 1,5 GHz Domeniul dinamic: cel puțin 80 dB</p> <p>Punte RF direcțională, Agilent 86205A Domeniul de frecvență: 300 kHz – 6 GHz Impedanța nominală: 50 ohmi Directivitate: 40 dB VSWR: 1,15 – 1,38 (funcție de frecvență)</p> <p>Kit pentru compatibilitate electromagnetică Sondă activă de câmp electric: - răspuns în frecvență 2 MHz – 2 GHz; - ieșire RF și ieșire DC pentru multimetru; - sensibilitate -10 dBm/(V/m)</p> <p>Sondă activă de câmp magnetic: - răspuns în frecvență 1 MHz – 1 GHz; - ieșire RF și ieșire DC pentru multimetru; - sensibilitate -20 dBm/(V/m)</p> <p>Cablu SMB/BNC de 1,8 m; Dispozitiv de fixare EMI; Adaptor N/BNC și</p> | | |
|--|--|---|--|--|

adaptor banană/BNC
Ghid de instruire
Set senzori de câmp EM apropiat HZ530, Hameg Instruments
Domeniul de frecvență 0.1 MHz - 1000 MHz, 50 ohmi, conector BNC,
Include: sonda de câmp electric, sonda de câmp magnetic, sonda de înaltă impedanță.

Set de atenuatoare BNC, model HZ 24, Hameg Instruments
50 ohmi - 3/6/10/20dB

Kit de instrumentație virtuală, National Instruments: placă de achiziție de date NI PCI-6251, Stație de lucru NI ELVIS
Placă de achiziție de date NI PCI-6251:
- 16 intrări analogice, rezoluție 16 biți;
- frecvența de eșantionare: 1,25 MS/s multi-canal și 1MS/s pentru 1 canal;
- 2 ieșiri analogice, rezoluție 16 biți;
- 24 intrări-ieșiri digitale.

Stație de lucru NI ELVIS:
- protecție la scurtcircuit și supratensiune;
- sursa de alimentare reglabilă cu control manual sau programatic;
- generator de funcții cu control manual sau programatic;
- intrări BNC pentru multimetru sau osciloscop.

Placă de test detașabilă și configurabilă NI ELVIS;
Cablul de alimentare 240 V, 10 A;
Driver LabVIEW.

Cartelă de achiziție de date pentru PCMCIA, DAQCard-6036E
Caracteristici: Număr canale analogice de intrare: 16 SE/8 DI; Frecvență de eșantionare: 200 kS/s; Rezoluție: 16 biți; Domeniul de tensiune maxim: -10..10 V (precizie 7.56 mV); Domeniul de tensiune minim: -50..50 mV (precizie 0.0611 mV); Memorie on-board: 1024 eșantioane; Ieșiri analogice: 2; Rata de actualizare a ieșirii: 1 kS/s; Ieșiri/intrări digitale: 8; Numărătoare: 2 (cu rezoluția de 24 biți); Tip magistrală: PCMCIA; Driver NI-DAQmx inclus; Compatibilă cu mediile de programare: LabVIEW, CVI și Measurement Studio pentru Visual Basic și Visual Studio .NET. Accesorii: cablu ecranat pentru respingerea zgomotului, cu lungimea de 1 m.

Cartelă de achiziție de date NI-USB 6009, National Instruments
8 intrări analogice, 2 ieșiri analogice, 12 intrări/ieșiri digitale, 1 numărator pe 32 biți

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | | | <p>Controler NI GPIB-USB-HS, National Instruments Conectare externa pe port USB, Permite controlul a pana la 14 instrumente GPIB</p> <p>Controler NI-488.2, National Instruments Controler tip plug-in</p> <p>Osciloscop portabil Fluke 192 Domeniul de frecventa 60 MHz, 2 canale de intrare separate galvanic, Peste 20 functii de masurare automata, Functie de multimetru si inregistrator, interfata seriala optica pentru PC</p> <p>Multimetru Fluke 187 Afisaj dublu: digital si analogic cu 51 de segmente (cu iluminare); Touch HOLD, REL, MIN/MAX/AVG; Scalare automata si manuala; Masoara: tensiune, curent, rezistenta, frecventa, temperatura, capacitate, dBm si dBV</p> <p>Sursă reglabilă de tensiune PSS-4005 0 – 40 V, 5 A, interfașabilă RS-232, ecran LCD mare</p> <p>Unitate de expunere UV pentru circuite imprimate Realizare cablaje de circuit imprimat</p> <p>Sistem de dezvoltare EasyPIC 4 pentru microcontrolere PIC Programare microcontrolere PIC cu 8, 14, 18, 20, 28 si 40 pini</p> <p>Programator și placă de test P8048, Velleman Programare microcontrolere PIC si dezvoltare de aplicații cu microcontrolere PIC</p> | | |
| 4. | Sisteme moderne de măsurare în procese industriale și mediu | Corp E, Et. 4, 50 mp Corp E, Et. 2, 90 mp Corp E, parter, 28 mp | <p>Dronă cu cameră video și cameră termoviziune FLIR (Mavic 2 Enterprise Advanced):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pachet compus din: 1 x aeronavă, 1 x controller (radiocomandă cu display de 5,5 inch încorporat); 1 x baterie inteligentă, 1 x încărcător, 1 x difuzor, 1 x far, 1 x stroboscop, 1 x conectică, 1 x geantă de transport și protecție din material dur - Specificații cameră termoviziune FLIR: rezoluție de 640x512 px la 30 Hz, zoom digital 16x, precizie de măsurare ±2 °C - Specificații cameră video 4K: 48 MP, senzor CMOS 1/2", zoom digital 32x - Autonomie: 31 min <p>Calculator de proces PXI dotat cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controler PXIe 8106 - Placă multifuncțională PXI-6251 - Interfață CAN PXI-8460 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Modul FPGA PXI-7830 - Digitizor PXI-5114 - Digital multimeter PXI-4065 <p>Sistem cRIO format din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controler NI cRIO-9074 - Controler NI cRIO-9022 - Modul NI-9263 - Modul NI-9862 - Modul NI-9215 - Modul NI-9265 - Modul NI-9485 - Modul NI-9201 - Modul NI-9403 <p>Sistem de dezvoltare multifuncțional NI MyRIO 1900 cu caracteristicile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesor Xilinx Z-700 - 6 AI 12 biți 500 KS/s - 1 intrare audio stereo - 4 AO 345 KS/s 12 biți - 1 ieșire audio stereo - 3 porturi I/O digitale - Accelerometru 3 axe <p>Analizor gaze ardere TESTO 340: măsoară O₂, SO₂, CO, NO în gaze de ardere. Teslametru FM 302 Projekt Elektronik cu probe active game de măsură 2 mT ... 2000 mT câmp continuu și alternativ.</p> <p>Clește de măsură tip HEME ANALYST 2060:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curenți gama 0 – 2000 A DC și AC rms - Tensiuni gama 0 – 750 V DC și AC rms - Putere activă, reactivă și aparentă - Factor de putere - Energie activă - Frecvență - Analiză armonică 25 armonici - Calcul coeficient de distorsiuni - Funcție de osciloscop <p>Rețea de senzori wireless formată din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controler programabil gateway NI-9792 | | |
|--|--|--|---|--|--|

- Modul nod NI WSN-3230 1 port RS232
- Modul nod NI WSN-3202 4 ch/16 bit analog input
- Modul nod NI WSN-3226 4 Ch/20 bit, Programmable Voltage/RTD Combination Node

Calibrator METRAHit 28C

Mașină de prototipare plăci electronice tip LPKF ProtoMat E34

Instalație de electrospinning Linari 60kV Web

Echipament de depunere straturi subțiri prin metode de sputtering și evaporare tip Intercovamex TE 12 PVD

Cameră color profesională SONY XCD V60CR:

- Rezoluție VGA
- Viteză 90 fps.

Microscop optic Zeiss Axio Lab.A1

- 5 poziții, putere de mărire până la 1000 x
- Camera video și software de prelucrare a imaginii

Punte RLC de precizie tip Agilent 4285A

Caracteristici:

- baleiere in frecventa in domeniul 75 kHz - 30 MHz in pasi de 100 Hz
- precizia de baza: 0,1 %
- precizia in frecventa: 0,01%
- Parametri masurati: valoare absoluta impedanta, valoare absoluta admitanta, inductanta, capacitate, rezistenta, conductanta, factor de disipare, factor de calitate, rezistenta echivalenta serie, rezistenta paralel, reactanta, susceptanta, unghi defazaj
- timpul de masurare: 30 ms
- masurare la tensiune sau curent constant
- interfata GPIB

Punte RLC tip Agilent 4263B

Caracteristici:

- masurare in frecventa in domeniul 100 Hz - 100 kHz
- frecvente fixe de masura: 100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz
- Parametri masurati: valoare absoluta impedanta, valoare absoluta admitanta, inductanta, capacitate, rezistenta, conductanta, factor de disipare, factor de calitate, rezistenta echivalenta serie, rezistenta paralel, reactanta, susceptanta, unghi defazaj
- precizia de baza: 0,1 %

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>- timpul de masurare: 25 ms</p> <p>- nivele semnale de test: 20 mV - 1 Vrms in pasi de 5 mVrms</p> <p>- interfata GPIB</p> <p>Analizor gaze FirstCheck6000</p> <p>Masurare COV prin metoda PID</p> <p>Masurare gaze toxice: CO, H2S</p> <p>Masurare gaze explozive</p> <p>Masurare concentratie O2</p> <p>Analizor gaze MultiRAE Plus</p> <p>Masurare COV prin metoda PID</p> <p>Masurare gaze toxice: CO, SO2, NH3, NO, NO2</p> <p>Masurare gaze explozive</p> <p>Masurare concentratie O2</p> <p>Analizor gaze ardere Wohler A500</p> <p>Masurare gaze O2, CO, NO, SO2, temperatura, presiune, Calcul CO2, NOx, eficienta arderii, pierderi, etc.</p> <p>Tiparirea rezultatelor pe imprimanta</p> <p>Analizor de gaze Oldham MX21</p> <p>Masurare cu senzori electrochimici: CO, SO2, COV, NO, H2S, NH3</p> <p>Timp de raspuns: 30 secunde</p> <p>Alarmare la depășirea unor limite fixate</p> <p>Posibilitatea de memorare a 120 de determinări pe teren</p> <p>Interfațare cu imprimantă și calculator prin legătură serială (RS232)</p> <p>Trusa multiparametru WTW</p> <p>Masurare pH in gama 0 - 14 cu rezolutie de 0,01,</p> <p>Termometru incorporat, compensare automata cu temperatura,</p> <p>Masurare oxigen dizolvat cu sonda de tip optic sau cu membrana,</p> <p>masurare conductivitate si salinitate</p> <p>Sistem de producere a apei ultrapure</p> <p>Produce apa ultrapura cu conductivitate 0,01 uS/cm</p> <p>Sistem de masurare CBO5 in apa prin metoda manometrica OxiDirect, Lovibond, Germania</p> <p>Realizeaza masuratori de CBO5 prin masurarea diferentei de presiune din sistem.</p> <p>Memorare automata a valorilor masurate la fiecare 24 ore.</p> <p>Contine 6 sticle dotate cu manometru</p> | | |
|--|--|---|--|--|

Analizor spectru Instek GSP827
 Domenii de frecventa: 9kHz~2.7GHz.
 Gama de intrare: -100dBm~+20dBm
 Prag de zgomot mediu: -130dBm/Hz
 Masurari de putere: ACPR/OCBW/putere pe CH
 Interfata cu PC
 RBW: 3KHz, 30KHz, 300KHz, 4MHz
 300Hz RBW, FiltreEMI, Demodulare AM/FM , tracking generator 10MHz-1GHz
 Generator de semnal Velleman DVM20FGCN
 Game frecv: 0.1Hz~2MHz in 7 steps
 Forme de unda: sin, dr, tri, pulse, rampa
 Distorsiuni sinus < 1% intre10Hz~100KHz
 Raspuns in frecventa < ± 0.5dB pt 0.1Hz~100KHz, < ± 1dB pt 100Hz~2MHz
 Iesire TTL/CMOS
 Nivel CMOS 5V la 14V
 Impedanta iesire 50ohmi ± 10%
 Amplitudine > 20Vp-p
 Atenuare 0dB, 30dB
 Offset DC 0 la ± 10V, ajustabil continuu
 Reglaj simetrie 90 : 10 ~ 10 : 90
 Tensiune Intrare -5V la 0V ± 10%
 Semnal de intrare DC ~ 1KHz
 Frecventmetru
 Gama masura 1Hz ~ 10MHz
 Impedanta intrare 1Mohm/20pF
 Sensib 100mVrms
 Intrare max 150V (AC + DC) cu atenuator
 Atenuare intrare 20dB
 Multimetru de banc Wavetek M9803R
 Display digital si analogic 3 3/4 display, 3999 counts si bargraph 42-segmente , inaltime digiti 18mm
 scara automata si manuala: 32 scari
 data-hold, max/min and masurari relative
 display/recall data
 true rms pt A Ctensiune si current

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | <p>backlight masurare adp: $400\text{mV} \pm 0.3\%$, 10 digits/1mVdc continuitate si test diode interfata RS-232C software compatibil Win95 si Win98 alimentare: AC sau DC , Model de referinta: DVM645 Frecventmetru Velleman DVM13MFC2 Domeniu de fecventa: 0.01Hz - 2.4GHz precizie: er.bazei de timp x frecventa ± 1 digit timp poarta: 100 msec - 10 sec Caract. de intrare: canal A: Domeniu de frecventa: DC : 0.01Hz la 100HZ AC : 100Hz la 50Mhz sensibilitate: 80mVrms impedanta: 1 Mohms tens. max. de intrare: 30V canal B: dom de frecventa: 50Mhz la 2.4Ghz Sensibilitate: 50mVrms impedanta: 50 ohms tens intrare maxima: 3V OSCILOSCOP PORTABIL Velleman K7105 Canale: 1 Frecv. esant.: 5MHz Frecv esant pt evenim sing: 0.5MHz impedanta intrare: 1Mohm // 20pF tens max de intr: 100Vp (AC + DC) cuplaj: DC, AC , GND rezolutie verticala: 8 bit scara dB : -73dB la +40dB liniaritate: 1 bit LCD: 64 x 128 pixeli baza de timp: $2\mu\text{s}$ la 20s / div in 22 pasi Sensibilitate: 5mV la 20V / div in 12 pasi</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>generator sinus: 400Hz / 1Vrms // 1Kohm iesire dreptunghilara: 400Hz 3.5Vpp alimentare: 9VDC / 300mA acumulatori: 6 x type AA / 800mAh curent incarcare: 90mA timp incarcare: 14 ore autonomie: 5 ore temperaturi lucru: 0 to 50°C Interfata RS232 Kit dezvoltare Atmel STK 500 Compatibil AVR Studio® Interfata RS-232 pentru programare si control de la PC Socluri pentru 8-pin, 20-pin, 28-pin, si 40-pin microcontrollereAVR Programare seriala sau paralela Programare in sistem (ISP) si pentru dispozitive externe Reprogramare a dispozitivelor AVR 8 Push Butoane de uz general 8 LEDuri de uz general Toate porturile I/O accesibile la conectori Port aditional RS-232 pentru uz general Conectori extensie pentru module externe si prototipuri Memorie 2-Mbit DataFlash® pentru stocare Microcontrollere suportate: ATtiny11 AT90S4433 ATtiny12 AT90S4434 ATtiny15 AT90S8515 ATtiny22 AT90S8535 ATtiny28 ATmega8 AT90S1200 ATmega16 AT90S2313 ATmega161 AT90S2323 ATmega163 AT90S2333 ATmega323 AT90S2343 ATmega103 AT90S4414 ATmega128 Picoampermetru Keithley 6485</p> | | |
|--|--|---|--|--|

Domenii de masura 2nA...20mA, Rezolutie 10fA...100nA, cadere de tensiune pe instrument max 200uV, iesire analogica, interfata RS232, IEEE 488, autoscalare, filtru digital
 Cartela achiz date: NI PCI6036E
 Intrari analogice: 16 SE/8 DI
 Rezolutie: 16 bits
 Frecv esant: 200 kS/s
 Domenii intr: ± 0.05 to ± 10 V
 Iesiri analogice: 2
 Rezolutie: 16 bits
 Frecventa de actualizare: 10 kS/s ± 10 V
 I/O digitale: 8
 numaratoare: 2, 24-bit
 Trigger: Digital
 Sursă reglabilă PSS4005
 Caracteristici: afișaj LCD cu fundal luminat; praguri maxime presetabile pentru tensiune și curent; afișarea simultană a valorilor curente de ieșire și a valorilor maxime; tensiune de ieșire 0 – 40 V, rezoluție 10 mV; Curent de iesire programabil, max. 5A, protecție la scurtcircuit, suprasarcină și supratemperatură; interfață serială RS-232
 Picoampermetru cu sursa de tensiune Keithley 6487
 Picoampermetru
 Scari: 2 nA, 20 nA, 200 nA, 2 μ A, 20 μ A, 200 μ A, 2mA, 20mA
 Rezolutii: 10 fA, 100 fA, 1 pA, 10 pA, 100 pA, 1 nA, 10 nA, 100 nA
 Cădere de tensiune pe intrarea instrumentului: <200 μ V pe toate scările cu excepția <1mV pe scara 20mA.
 Sursa
 Scari: ± 10.100 , ± 50.500 , ± 505.00
 Rezolutii: 200 μ V, 1mV
 Limită de curent selectabilă: 2.5mA, 250 μ A, 25 μ A pentru 50V și 500V, 25mA aditionala pentru 10V. Toate limitele de curent sunt -20%/+35% din nominal.
 Zgomot de bandă largă: <30mVp-p 0.1Hz - 20MHz.
 Stabilitate în timp: $\pm(0.003\% + 1\text{mV})$ pentru 24 ore la temperatura constanta (1°C, între 18°C - 28°C, după 5 minute).

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Rezistență de ieșire: <math>2.5\Omega</math>.</p> <p>Interfete: IEEE-488 BUS si RS-232: SCPI (IEEE-488.2, SCPI-1996.0)</p> <p>Sistem de comunicatii radio Xstream PKG</p> <p>Frecventa de lucru: 2,4 GHz</p> <p>Interfata RS232/422/485</p> <p>Agitator magnetic cu incalzitor incorporat VELD Scientifica</p> <p>P = 630 W</p> <p>Domeniul de temperatura reglare: 50 - 370 C</p> <p>Turatii agitator: 50 - 1200 rot/min</p> <p>Exicator</p> <p>Capacitate 1 l.</p> <p>Kit calibrare gaze pentru aparat de masura MultiRAE Plus</p> <p>Contine butelii gaze etalon pentru: CO, COV, O2, H2S, gaz explozibil.</p> <p>CertIFICATE de calitate pentru gazele etalon.</p> <p>Baie de nisip termostata</p> <p>2.200 W, termostatare +/- 1 grad</p> <p>Sonometru-analizor spectral Pulsar 30</p> <p>Domeniu de măsură: 30 -140 dB în 8 game</p> <p>Rezoluție: 0,1 dB</p> <p>Precizie: 0,5 dB</p> <p>Interfață cu calculatorul serială</p> <p>Kit de calibrare</p> <p>Filtru de octave</p> <p>Incorporat analizor de spectru</p> <p>Nisa chimica cu filtrare</p> <p>Filtre de uz general pentru gaze si vapori</p> <p>pH-metru</p> <p>Electrod combinat 2 in 1</p> <p>Domeniu de masura: 0 - 14 pH</p> <p>Rezolutie: 0,01 pH</p> <p>Precizie: +/- 0,005 pH</p> <p>Termometru incorporat pentru compensare automata de temperatura</p> <p>Calibrare in unul sau mai multe puncte</p> <p>Cartela achizitii NI-CF 6004</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>4 intrari analogice pe 14 biti Rata de esantionare 200 kS/s 4 I/O digitale Montare pe slotul Compact Flash al unui PDA Generator de funcții cu frecvențmetru incorporat MTX 3240 Chauvin Arnoux Domeniu generator: 1 Hz ... 5 MHz (7 game) Domeniu frecventmetru: 5 Hz ... 100 MHz (8 game) Precizie de baza: 0,05% Tipuri de unda generate: sinus, dreptunghiular (treapta), triunghiular, impuls, rampa, TTL Factor de umplere: ajustabil intre 20% si 80%, cu afisare valoare Amplitudine (V_v) ajustabil 0...20 V_v (3 game) Offset (V_{cc})ajustabil -10...+10V (3 game automate) Precizie la afisare: 5% pentru V_{cc} si V_v intre 100mHz...100MHz, Distorsiuni sinus: < 0.5% pentru f < 200 KHz Timp de crestere semnal dreptunghiular (treapta): < 40 ns Linearitate semnal triunghiular: eroare de linearitate < 1%, intre 10%...90% din amplitudine Comunicatie cu PC: interfata RS-232 (optional) Alimentare: 230V c.a. / 50 Hz Spectrofotometru cu absorbtie atomica tip Zeenit 700, Analytik Jena, Germania Sistem optic dublu fascicul in timp real Domeniu de lucru: 190-900 nm Acuratete: 0,2 nm Reproductibilitate: 0,1 nm Schimbarea automata a sursei de atomizare intre absorbtie in flacara si absorbtie in cuptor Posibilitate de lucru atat in absorbtie cat si in emisie Cuptor de grafit si corector de fond (background) integrate Controlul de catre calculator: a lungimii de undă, a lățimii fantei de iluminare, a debitelor de gaze, a schimbării sursei de atomizare. Set de lampi pentru urmatoarele metale: Fe, Cu, Zn, Cr, Mn, Pb, Ni, Ag, Ca, Mg. Automat programabil</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>8 intrari/iesiri digitale 3 intrari in cuadratura pentru encodere 3 iesiri rapide pentru comanda servodriverelor 4 intrari analogice 4 iesiri analogice Comunicatii: ModBus, RS232, RS485 EEPROM Software grafic Baie ultrasonica tip Sonorex Super, Bandelin Electronic, Germania termostat, temporizare capacitate 1l frecventa ultrasunete: 35 kHz Centrifuga de laborator model Hettich EBA 20 Capacitate maxima: 8 x 15 ml Turatie: 6000 rot/min Acceleratie: 3461 Energia cinetica: 850 Nm Etuva de laborator Memmert UNB 100-500 Domeniul de temperatura: ambient - 250 C Precizia de reglare: 0,5 C Capacitate: 14 l Baie de apa termostata Memmert WNB 7-45 Volum 10 l Dom.de temperatura: 95 C Precizia de termostatare: 0,1 C Pompa prelevare noxe Aquaria Portabila Debit reglabil: 0 - 30 l/min Rotametrul si contorul l/min cu Certificat de etalonare Oprire automata programabila in timp Cartela NI-USB 6251 Rata de esantionare 1,25 MS/s 16 intrari analogice pe 16 biti 2 iesiri analogice pe 16 biti Rata de esantionare la iesire: 2,8 MS/s Montare pe port USB</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p>Cartela NI-PCI 5114 2 canale cu esantionare simultana pe 8 biti Frecventa de esantionare: 250 MS/s Intrare 40 mV - 40 V Banda de frecventa 125 MHz Montare pe magistrala PCI Generator de functii arbitrare NI PCI 5421 Rata de esantionare: 100 MHz si 400 MHz cu interpolare Esantionare pe 16 biti Memorie on-board: 8MB Turbidimetru Masuratori de turbiditate conform DIN 27027 ISO 7027 cu 3 standarde de calibrare (0,02-10,0-100 NTU) Aparat extractie Realizeaza extractie cu solventi organici. Videoproiector Luminozitate: 2200 ANSI lumeni Raport contrast: 2000:1 Module solare Putere 25 W Ugol = 21,5 V Isc = 1,95 A Compresor aer Capacitate rezervor aer: 6 l Debit aer aspirat : 200 l/min Presiune maxima de lucru: 8 bar Termometru-umidimetru inregistrator Temperatura gama -20 - 50 C Umiditate 0 - 95 % RH Inregistrare automata a datelor in memorie proprie (datalogger) Interfata cu calculatorul pentru descarcarea datelor Plita electrica Temperatura reglabila pina la 400 grade Celsius Agitator magnetic inclus Placa de achizitii NI DAQPad 6015</p> | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>16 intrari analogice, 16 biti, 200 Ksample/s 2 iesiri analogice, 16 biti, 300 KHz 8 DIO 2 numaratoare pe 24 biti, 20 kHz Conector ecranat SCB 68 pentru placi de achizitii PCI (2 buc) Imunitate la zgomot: 75 dB. Modul de comunicatii TIBBO DS100R server Conecteaza un aparat cu iesire RS232 la o retea Ethernet. Teslametru domeniu de masura: 20 uT-20 mT domeniu frecventa: 30 Hz - 300 Hz Sursa de tensiune programabila (2 buc) Tensiune 0...36 V Curent 0...3 A Interfață RS232 Traductor deplasare de tip encoder incremental 5000 imp/rot, 4 piste Traductoare de tensiune cu senzori Hall LV 25-P Traductoare de curent cu senzori Hall HY 05-P, HY 25-P Sistem de transmisii date prin reseaua de telefonie mobila Format din modem GSM tip Nokia RPM-1, montat pe magistrala PCMCIA si software Data Suite 2.0 Sursa de alimentare dubla HY3003-3 Tensiune furnizata: 0 - 30 V Curent 0 - 3A Sursa TTL Generator de forme de unda arbitrare Tektronix AFG 310 Frecventa maxima de generare: 16 MHz pe 16.384 puncte Rezolutie verticala: 12 biti Precizie 50 ppm Interfata GPIB cu calculator Etuva de laborator Caloris Gama de termostatare: 50 – 240 C Timp de omogenizare a temperaturii: 45 min.</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | <p>Rezoluție de măsură: 0,1 C Rezoluția de afișare și reglaj a temperaturii: 1 C Durata de menținere în palier: reglabilă între 1 și 9999 min. Balanta analitica Precisa XT 220A, Elvetia Domeniu de măsură: 0 – 220g Precizia la citire: 0,1 mg Liniaritate: 0,2 mg Unități de măsură multistandard automate (g, oz, lb, ct, etc.) Interfață RS232 bidirecțională Mineralizator Digesdahl, Hach, SUA Destinat mineralizării eșantioanelor de: sol, hrană, plante, băuturi, ape uzate, uleiuri, etc. Realizează mineralizarea cu acid sulfuric și perhidrol Controlul automat al temperaturii de mineralizare între 100 și 480 C cu precizie de 1,5 C Dotat cu aspirator vacuumatic al gazelor rezultante (11,5 l/min) Timp de mineralizare: aproximativ 5 minute Colorimetru portabil cu datalogging încus tip DR/890, Hach, SUA Controlul cu microprocesor al lungimii de undă și calculul automat al concentrației Selectarea automată a lungimii de undă și a domeniului pentru programele precalibrate Stocarea datelor prin datalogging pentru măsurători pe teren Funcția de timer implementată intern Interfață serială în infraroșu pentru conectare la imprimantă și calculator portabil. Aparat pentru măsurat pH și concentrații de ioni tip ORION 290A Posibilitatea de măsurare a pH-ului cu calibrare în 5 puncte și corecție automată cu temperatura Posibilitate de cuplare a unei game variate de electrozi pentru măsurarea concentrațiilor de ioni: Na, Cl, K, Ca, duritatea apei, Recunoașterea automată a blankului și autocalibrare pentru măsurări de concentrații mici Interfață RS232 bidirecțională pentru imprimantă și calculator Osciloscop digital Tektronix TDS2014</p> | | |
|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>4 canale masa comuna Banda de frecventa: 100 MHz Frecventa de esantionare: 1 GHz Ecran color Posibilitate de calcul FFT on-line Interfata GPIB si RS232 Osciloscop digital Tektronix TDS210 2 canale cu masa comuna Rezolutia: 8 biti Banda de frecventa: 60 MHz Frecventa de esantionare: 1 GHz Memorare forme de unda Interfata GPIB si RS232 Sistem de masura distribuit de tip FieldPoint compus din: Unitate centrala FP2000 Modul de achizitii de date FP-AI-100 Modul interfata retea RS232/RS485 tip FP-1000 Pachet de proiectare de laborator cu circuite logice programabile AlteraDesign Laboratory Package (Up1 Education Board) Contine: circuit EPM4-7128S – CPLD circuit Flex 10K- FPGA Controler NI GPIB-USB-HS, National Instruments Porturi: 1 · IEEE 488 · IEEE 488.1 · IEEE 488.2 · HS488 Transfer Rate: 1.8 MB/s (IEEE 488.1) · 7.2 MB/s (HS488) Trusă măsurare parametri de apă tip ORION 1230 Măsurare pH in gama 0 - 14 cu rezolutie de 0,01, Termometru incorporat, compensare automata cu temperatura, Măsurare oxigen dizolvat cu sonda cu membrana, măsurare conductivitate si salinitate Spectrofotometru tip AquaMate, Spectronic UNICAM Gama lungimilor de undă: 190-1100 nm (UV-VIS) Lățimea benzii: 2 nm Acuratețea de măsurare a absorbanței: 0,005 A Acuratețea lungimii de undă: 1 nm Repetabilitate: 0,02 nm</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>Dotat cu microcalculator pentru prelucrarea și afișarea instantanee a rezultatelor</p> <p>Multimetru numeric Keithley 2000 dotat cu interfață de scanare cu 10 canale de intrare</p> <p>Rezoluție 6 1/2 digiti</p> <p>Tensiuni continui: 100 nV - 1 kV</p> <p>Curent continuu: 10 nA - 3 A</p> <p>Tensiune alternativa: 100 nV - 750 V</p> <p>Curent alternativ: 1 μA - 3 A</p> <p>Rezistente: 0,1 mohm - 100 Mohm</p> <p>Precizia tensiune dc: 10 ppm</p> <p>10 canale analogice de masura</p> <p>Viteza de citire: 2000 citiri/s</p> <p>Interfata RS232 si GPIB</p> <p>Kit DSP tip Texas Instruments DSK6211</p> <p>Echipat cu procesor DSP tip TMS 320C6211</p> <p>Magistrala 32 biti</p> <p>Frecventa de lucru: 150 KHz, 1200 MIPS</p> <p>Programare in C si assembler</p> <p>Cartele de achizitie NI USB 6008</p> <p>Magistrala USB</p> <p>Intrari analogice 8SE/4DI</p> <p>Rata esantionare (S/sec) 10k</p> <p>Rezolutia intrare (biti) 12</p> <p>Gama de intrare ± 10</p> <p>Iesiri analog. 2</p> <p>Rezolutia iesire (biti) 12</p> <p>I/O digitale 12</p> <p>Numaratoare 1, 32 biti</p> <p>Aparat foto digital HP707</p> <p>6 Mpixel</p> <p>Zoom optic: 3x</p> <p>Zoom digital: 6x</p> <p>Multiplexor NI RS232</p> <p>Multiplexare 8 canale seriale</p> <p>Montare pe magistrala PCMCIA</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|---------------------------------|--|--|--|
| | | | <p>Placa de achizitii pentru notebook NI DAQCard-AI-16E-4 16 intrari analogice SE Rezolutie convertor: 12 biti 8 I/O digitale 2 numaratoare 32 biti Montare pe magistrala PCMCIA Placa de achizitii NI AT-MIO-16E-10 16 intrari analogice SE Rezolutie convertor: 12 biti 2 iesiri analogice 12 biti 8 I/O digitale 2 numaratoare 32 biti Montare pe magistrala ISA</p> | | |
| 5 | Studii de câmp pe diverse configurații specifice de mașini electrice | TEX6, et. I, sala 3B – 67,6 mp | <p>1 PC Intel Core i7 CPU 2,93 GHz, 64 bit, 8GB RAM, HDD Samsung103sj ATA – 850GB, video –AMD Radeon HD 6800 + Monitor ASUS VH 2220 8 calculatoare desktop cu următoarele caracteristici: - procesor AMD SEMPRON 2600+ - placa de baza Foxconn 6100K8MB-RS - memorie RAM 1G SDRAM - memorie HARD DISK HDD 120 GB - video adapter NVIDIA GeForce 256MB - unitate optică Hitachi-LG DVD+RW/DVD-RW/DVD-RAM 1 Laptop ACER, INTEL PENTIUM DUAL CORE T3200 2.0 GHz, ACER ASIPER 5735Z, 3G DDR3, 350 Gb, Mobile Intel Graphics Media Accelerator 4500 M, PIONEER DVD-RW DVRTD08RS 1 Laptop PACKARD BELL, INTEL CORE DUO T2350 1,86 GHz, EASYNOTE MX36-R-015, 2*512 DDR2, 160 Gb, ATI RADEON XPRESS 1100 320 MB, DVD DUAL+R9 1 Laptop COMPRACE, PENTIUM 4, 256 DDR, 40 Gb 1 Laptop ECS, PENTIUM 4, 256 SDRAM, 40 Gb</p> | | |
| 6 | Încercări ale mașinilor electrice | TEX6, parter, sala 2 – 69,92 mp | <p>- Transformatoare electrice toroidale, monofazate si trifazat: Puteri de la 0,5 la 5 kVA; Tensiuni diverse - Convertoare de frecventa: Putere-17kW; frecventa 5-400Hz; - Motoare asincrone trifazate: Putere-5,5kW; frecventa 50Hz; Turatie 1500 rpm</p> | | |

| | | | | | |
|---|-------------------|---|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> - Placa de achizitie NI DAQ +sistem adaptare semnale + Laptop prelucrare date LabVIEW. Uzura 25%. - 4 platforme de lucru cu mașini de c.c., c.a. (asincrone, sincrone), 5kW-7kW, cu frână electromagnetică și balanță; | | |
| 7 | Sisteme electrice | Corp E, Et. 5, E502 (24 mp), E507 (23 mp) | <ul style="list-style-type: none"> - servomotor cu driver inclus Mitsubishi; - servomotoare și drivere „inteligente” Technosoft-3buc; - software dedicat , pentru comanda unor mașini electrice; - plăci de dezvoltare cu micro-controlere de tip Microchip PIC18F460-1buc si dsPIC - sisteme de dezvoltare cu circuite FPGA tip Xilinx-7buc; -sistem de dezvoltare cu circuite programabile Altera de la Terasic: DE1-SoC, camera video TRDB-D5M, display MTL - convertizoare de tensiune - frecvență variabile pentru alimentare-comandă a unor motoare electrice Mitsubishi; - osciloscopae Metrix OX6152C, 5 buc.; - osciloscop digital Tektroniks TDS 210; - aparate de măsură diverse; - surse de alimentare diverse; - generatoare de semnal diverse; - sistem de măsurare putere, energie, factor de putere; - sistem cu panou solar-invertor-baterie de acumulatori - placi de dezvoltare cu circuite FreescaleHCS12-10buc. - sisteme de măsurare cu plăci de achiziție de date -cartela achizitie date NI-USB-6211, 16 intrari analogice (16-bit, 250 kS / s),2 iesiri analogice (16-bit, 250 kS / s); 4 intrări digitale; 4 ieșiri digitale; Bus-powered USB pentru mobilitate ridicată; Compatibil cu LabVIEW, LabWindows™ / CVI -modul programare PICDEM 2 PLUS, dezvoltare aplicații cu PIC -modul MPLAB ICD2Tip: DV164006 Microchip, permite programarea si depanarea aplicatiilor realizate cu microcontrolerele PICmicro -automate programabile Mitsubishi Alpha, Alpha 2, F1S -automate programabile Panasonic NAIS -automate programabile GE Fanuc VersaMax -invertor comandat Mitsubishi FR E-500 -osciloscopae Matrix OX-6152-E, 2 canale -surse de alimentare stabilizate I 4108 și PS613 | | |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|--|--|
| | | | <p>-sultimetre digitale Mastech MY-60T -analizor logic digital DigiView DV-3400</p> | | |
| 8 | Aparate electrice si electroecologie | Corp Energetică, parter EN003 + Et. 2, EN 216+EN213, 144+126+72=362 m ² | <p>Instalații pentru încercări la curenți intensi max. 40 kA; Standuri pentru încercarea aparatelor electrice cu tensiune variabilă și curent reglabil; Întrerupător de înaltă tensiune cu SF6 GL-311 AREVA Întrerupător de medie tensiune cu SF6, HD4- ABB Întrerupător de medie tensiune cu vid, VD4- ABB Întrerupător tripolar de medie tensiune cu vid acționat independent pe pol cu actuatore magnetice Întrerupătoare IO de medie și ÎT; Separatoare de înaltă și medie tensiune Standuri pentru încercarea aparatelor electrice cu tensiune variabilă și curent reglabil Autotransformator trifazat cu reglaj continuu Transformator trifazat Sarcină programabilă resistivă și inductivă de CA și CC Aparat de test pentru relee de protecție PME-300-V-EUROSMC Sisteme inteligente de monitorizare si diagnosticare a echipamentelor electrice (SIMDE) Analizor de întrerupătoare Analizor vibrații întrerupătoare Sistem testare cu injecție de curent primar Cameră de termoviziune în infraroșu Cameră video de mare viteză Traductoare de curent si tensiune Relee electronice; Relee cu logică programabilă; Sursă alimentare neîntreruptibilă Placi de achizitie de date, Sisteme de achizitii de date PXI, Osciloscopae 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.</p> | | |

| | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|
| 9 | Acționări și actuatori neconvenționali | Facultatea de Mecanică, Departament Inginerie Mecanica, Mecatronica si Robotica, corp UTEX, 65 m ² (Sălile 110 si 108) | <p>Sistem liniar de ghidare cu rostogolire, destinat cercetărilor tribologice specifice, tip LM-P 404-RAT 5 - FESTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permite studiul ghidajelor specifice sistemelor mecatronice, al sistemelor de acționare cu motor electric rotativ pas cu pas, al senzorilor de proximitate, al sistemelor de comandă cu microcontroler. <p>Software specializat FLUIDSIM-P si FLUID-Lab</p> <p>Permite simulari in pneumatica si electropneumatica.</p> <p>Sistem de măsurare a forței și deplasării la nivel micro (senzori MONITRAN cu placa de achizitie si soft specializat MicroBox);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permite masurarea fortelor in domeniul 0-10N si masurarea fara contact a deplasarilor de ordinul micronilor in domeniul 0-2mm <p>generator de semnal - Lock-in-amplifier SR830; amplificator de înaltă tensiune Treck 610D (Treck 610E); sursa variabilă de tensiune 0 - 32 V în curent continuu BK 1672; multimetru digital INSTEL GDM-8246; osciloscop analogic; micrometru digital cu precizie de 0,001mm; telemetru cu laser; trusă electrician; calculator notebook cu licență de soft, videoproiector, ecran de proiecție</p> | | |
| 10 | Roboți inteligenți, interfețe creier-calculator și controlul neuro-protezelor | Corp E, Et. 3, E303, 53,35 mp Corp E, Et. 3, E302, 53,35 mp | <ul style="list-style-type: none"> - Kit robot mobil 4WD1(structura lexan, conector baterie, fire conectare, motoare de c.c.), (4 buc). - Roboți de tip hexapod cu 18 grade de libertate (3 buc); - plăci de achiziție date NI-6016 (2 buc.); - Robot humanoid 19grade de libertate KHR-1V KONDO (2 buc); - sisteme senzoriale cu GP2D12; - Robot humanoid NAO, cu 25 grade de libertate; SN: ALDT312N100262 - Sistem robotizat pt. Reabilitare mana, tip GLOREHA LITE format din: Unitate robotizata pt.reabilitare degete SN:037, monitor color tip touch screen, 20 inch, SN:MSAA8BG2S01026555, un set de 2 manusi de reabilitare de dimensiune medie, un software pt. reabilitare, cu animatie 3D simultana pe ecran; - Sistem exoschelet pentru mobilizarea bratului stang; - Sonde wireless YQH-9188A pt. BTS FREEEMG1000 si up-grade software pt. BTS FREEEMG1000 cu 4 sonde, 2/set; - Sistem support pt. detectare biosemnale BTS FREEEMG1000 cu doua sonde; SN:0214-0749 si software MIOFEED 0114-A117C6, set; - Sistem cercetare "Interfata Creier-Calculator" (g.BCIsys16USB); | | |

- Camera de termoviziune FLUKE SN TI12513070574
- Sistem de monitorizare a fortei de prehensiune a mainii (GFTS);
- Imprimanta laser, A4, monocrom, multifunctionala, model HPM521DM; SN: CNB7H6H4QG;
- Imprimanta HP Laser Jet CP2025;
- Sistem Desktop (PC) HP cu processor INTEL CORE i3-4160 cu monitor si licenta Windows; SN17339-1; 17339-2 (2 buc);
- Laptop HP PROBOOK 450 15,6 CORE i7-4702MQ, 2,2 GHz, 8 GB, 1 TB, HD 8750 M+geanta+ Mouse (E9Y44EA) Seria: 8CG42417VL;
- Laptop LENOVO B590, 15,6 inch HDD ANTI-GLARE (1366X768), INTEL CORE i5, RAM 8 GB, DDR3 1600 MHz, 1000GB/5400RPM SN: WB 11256861
- Aparat pt. electrostimulare ODSTOCK MEDICAL LTD de tip ODFSPACE XL, current: intre 0 si 350 microsecunde, FCC ID: S4GEM35XA;
- Osciloscop portabil, OX 7042 CSD, METRIX, 2x40 MHz, canale izolate, SN:1128889 LEH;
- HDD WD Scorpio negru GB SATA;
- Videoproiector;
- Osciloscop DIG. Cu soft OX6152E;
- Kit de sinteza si recunoastere voce VR STAMP (3 buc);
- Camera video de retea AXIS 211A;
- Multimetru digital;
- Sursa de tensiune continua simpla, programabila.
- Sursa de tensiune continua, dubla.
- Sistem Emulobody (3 DOF) pentru testarea metodelor de control a neuroprotezelor;
- Robot cu 5 grade de libertate care emuleaza piciorul uman;
- Sistem de pozitionare liniar cu motor pas cu pas
- Vehicul cu pendul inversat cu controler de tip fuzzy-model RT 124;
- Echipament de masurare si control al muschilor artificiali SN: CIT221113001;
- Aparat de electrostimulare transcutanata MicroStim 2V2;
- Aparat de electrostimulare O2CHS;
- Aparat de electrostimulare O4CHS;
- Neurostimulator programabil MOTIONSTIM8;
- Multimetru digital

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| 11 | Conversia energiei, mișcare și control (CEMC) | Corp TEX6 - Et. 1 , 98 mp | <ul style="list-style-type: none"> - Stand cu 3 mașini electrice: mașină sincronă cu magneti permanenți 5 kW, 4500 rpm; mașină de inducție 2.2 kW, 2800 rpm; mașină de inducție 2.2 kW, 2800 rpm; - 3 convertoare de frecvență Danfoss cu interfață DS1104: 2 convertoare VLT 5004 și 1 convertor FC302; - Sisteme control MSK253I, MSK2407 și MCDDBC31-Technosoft; - 1 placă dSpace – DS1104 - 2 kituri dezvoltare PICkit1-Microchip - 1 kit dezvoltare PICkit2- Microchip - 6 platforme PC | | |
| | | Corp Energetica, parter, 56 mp | <p>Stand de vehicul electric hibrid ce contine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - motor diesel FQ8 cu o capacitate cilindrica de 1.9l, cu precamera si o putere de 64 CP (motor folosit in general pentru a asigura motorizarea autoturismelor Renault Kangoo), asigura tractiunea termica - motor asincron cu rotor in colivie (15kW, 380V, 10A, 50Hz, 2940rpm) - asigura tractiunea electrica - motor asincron Siemens (15kW, 12A, 380V, 1480rpm) - asigura emularea sarcinii vehiculului - Sistem control phyCORE MPC555 Motorola, rol supervizare (prin retea CAN) - Convertor de frecventa bidirectional Siemens S120 (15kW - redresor si invertor PWM) - Sistem de stocare a energiei format din baterii cu Pb, 12V, 40Ah. - Sistem de management al energiei pe baterii realizat cu dsPIC30F4013 - Placa dsPICDEM MC1 Motor Control Development Board - dsPIC30F6010A - Traductor de cuplu DTR (0 – 250Nm) - Calculator, Laptop | | |
| | | Corp Energetică, Et. 3, Sala EN310, 72 mp | <ul style="list-style-type: none"> - Stand pentru studiul algoritmilor de control ai sistemelor cu mașini electrice de inducție în regim de motor sau de generator autonom. - Stand de mașini electrice: 2 motoare cuplate mecanic Mcc (110Vcc, 20A, 1,7kW, 1500 rot/min) + Mas (380Vca, 8,6A, 4kW, 1430 rot/min) + Encoder (10.000 imp/rot); - Convertor c.c. –c.c. (chopper) de 4 cadrane, în punte H, comandat cu semnale PWM din exterior, realizat cu tranzistoare IGBT (1200V, 200A), | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <p>module de comandă SKHI22H4, cu circuite de formare și transla-re-nivel a semnalelor de comandă, de protecție suplimentară la supracurent, de captură și memorare a defectului, de start/stop.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invertor PWM trifazat comandat cu semnale PWM din exterior, realizat cu tranzistoare IGBT (1200V, 200A), module de comandă SKHI22A, cu circuite de formare și transla-re-nivel a semnalelor de comandă, de protecție suplimentară la supracurent, de captură și memorare a defectului, de start/stop. - Convertor de frecvență industrial Siemens G12 (7,5kW). - Sursă de tensiune continuă (110V, 3,3KW) pentru alimentarea chopper-ului și mai departe a motorului de c.c. Include un transformator de rețea trifazat, un redresor trifazat cu diode, un filtru capacitiv, circuit de frânare ($R_{fr} + T_{fr}$), circuit de monitorizare a tensiunii pentru comanda tranzistorului de frânare etc. - Sursă de tensiune continuă (max.600V, 15KW) pentru alimentarea invertorului PWM trifazat și mai departe a motorului asincron. Include un transformator de rețea trifazat(17kVA), un redresor trifazat cu diode, filtru capacitiv, circuit de frânare ($R_{fr} + T_{fr}$), circuit de monitorizare a tensiunii pentru comanda tranzistorului de frânare etc. - Sistem de măsură și condiționare semnal (filtrare) a curentului prin motorul de c.c. + sistem de măsură a curenților prin cele trei faze pentru motorul asincron, realizate cu transductoare cu efect Hall (module LEM). - Sistem numeric de control pentru motorul de c.c. realizat cu microcontrolerul dsPIC30F4011. - Sistem numeric de control pentru motorul asincron realizat procesorul F2808EZdsp. - Sistem numeric pentru afișarea vitezei de rotație a celor două motoare electrice cuplate mecanic - Stand pentru studiul sistemelor de acționare și de poziționare realizate cu motoare sincrone cu magneți permanenți - Stand de mașini electrice: 2 motoare identice cuplate mecanic de tip sincron cu magneți permanenți (AKM54S-ASCSEN02), fabricate de Kollmorgen(3$\sqrt{3}$ PM Servo Motors), 2,63kW, 2500 rot/min, 640V, 4,57A. - Convertoare de frecvență industriale pentru alimentarea motoarelor (AKD-P01207-NACN-0056), programabile de la distanță via TCP-IP, cu | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | | | posibilitatea de comunicare cu alte echipamente via CAN, cu posibilitatea testării buclelor de curent, viteza și poziție pe baza parametrilor de acord aleși, realizarea controlului vitezei sau a poziției pe baza traductoarelor optoelectronice (encodere) incorporate, schema de comandă, sistem mecanic de poziționare. | | |
| 12 | Sisteme electroenergetice, piață de energie și sisteme cu inteligență artificială | Corp Energetica, Et. 2, Sala EN212, 110,30 mp | <ul style="list-style-type: none"> - 15 calculatoare echivalente Pentium / Celeron dual core (3th gen), 3.2 GHz, RAM 4 GB, HDD 500 GB, Monitor 18.5 inch LCD wide, acces Internet - Software specializat DigSILENT Power Factory pentru analiza regimurilor de funcționare ale sistemelor electroenergetice și monitorizare în timp real - Software specializat (Expert System Creator OS; Java NNS – Stuttgart Neural Network Simulator) - Imprimanta laser alb-negru Brother HL-1210WE, WiFi - Laptop Intel Core i3-7100U, i3-7100U 2.40 GHz, diagonala ecran 15.6 inch, RAM 4GB, HDD 500GB - Echipament digital pentru măsurări fazoriale IDM T1 cu server de date și antenă GPS, echipat cu 9 canale de măsurare analogice pentru tensiuni și curenți și 16 digitale. Funcții principale: analizor digital de defecte, dispozitiv de monitorizare dinamică, dispozitiv de monitorizare a calității energiei, dispozitiv pentru măsurări fazoriale, locator de defecte (pe bază de impedanță), dispozitiv de monitorizare al întrerupătoarelor | | |

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

Coordonator program,
Conf.dr.ing. Eduard Luncă