DOTAREA LABORATOARELOR DIDACTICE ȘI DE CERCETARE

Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică

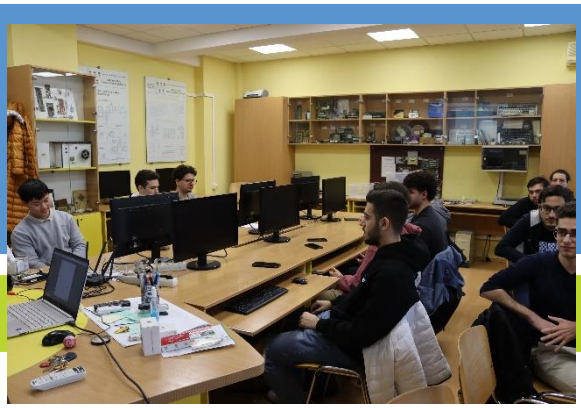
Editori:

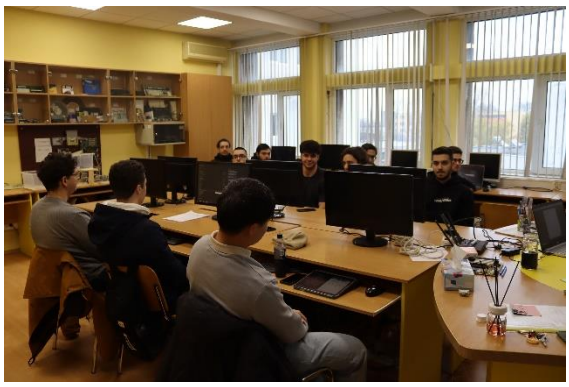
- Conf. dr. ing. Roșca Cosmina – Mihaela
- Conf. dr. ing. Pricop Emil

*

Materialul a fost realizat cu sprijinul colegilor din Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică, responsabili ai laboratoarelor didactice și de cercetare aflate în patrimoniul D-ACE.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680





CALCULATOARE NUMERICE ȘI SISTEME DE OPERARE

A II 5

Descriere

Laboratorul Calculatoare Numerice și Sisteme de Operare oferă studenților un mediu de dezvoltare în ecosisteme IoT și sisteme embedded moderne. Laboratorul respectă standardele educaționale și industriale actuale prin echipamente de ultimă generație, fluxuri de lucru profesionale, arhitectură locală vs. Cloud pentru testare, pregătind studenții pentru provocările specifice domeniului IT.

Responsabil

Conf. dr. ing. Roșca Cosmina-Mihaela

Suprafața

48,51 mp

Capacitate

30 locuri

Dotări hardware

- 6 x laptopuri Lenovo IdeaPad Slim 3 (Intel Core i7-13620H, 24GB RAM, 1TB SSD)
- 10 x stații de lucru (Intel Core i7-6700, 16GB RAM, 1.93TB stocare, 2GB GPU)
- 15 x M5Stack Tab5 IoT Development Kit (ESP32-P4)
- 15 x GPS/BDS Unit v1.1 (AT6668)
- 15 x Fingerprint 2 Unit (A-K323CP)
- 15 x Mini Heart Rate Unit (MAX30100) Pulse Oximeter
- 15 x QR Code Scanner Module
- 15 x CardKB Mini Keyboard Programmable Unit V1.1
- 15 x HEX RGB LED Board (SK6812)
- Imprimantă termică EPSON
- 6 x Monitoare Gaming Philips Evnia
- 10 x Monitoare Acer
- Raspberry Pi 5 / Asus ThinkerBoard / Olimex / M5Stack
- Display interactiv Hikvision
- Video proiector EPSON

Infrastructură software

- Visual Studio 2026 Community
- SQL Server 2025 Developer
- SQL Server Management Studio (SSMS) 19
- Linux on Windows (WSL)

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTROTEHNICĂ ȘI ECHIPAMENTE ELECTRICE

B D 1

Descriere

Laboratorul *Electrotehnică și Echipamente Electrice* permite pregătirea în electrotehnică, măsurări electrice fundamentale: curenți, tensiuni, puteri, energii în c.c. și c.a. monofazat/trifazat, precum și în studiul experimental al echipamentelor de comutație și al instalațiilor electrice. Studenții învață tehnici de măsurare a rezistenței de izolație, a pierderilor în dielectric și de localizare a defectelor în cabluri.

Dotări echipamente

- **2 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD;**
- **Display interactiv;**
- **Standuri pentru măsurarea mărimilor electrice: curenți/ tensiuni/ puteri/ energii/ măsurarea parametrilor de circuit;**
- **Stand pentru măsurări în regim deformant;**
- **Stand pentru verificarea izolației, cu tensiune mărită;**
- **Stand pentru măsurarea pierderilor în dielectric;**
- **Stand pentru verificarea prizelor de pământ;**
- **Stand pentru localizarea defectelor în cabluri;**
- **Stand pentru măsurarea rigidității dielectrice;**
- **Stand pentru măsurare defazajelor și ridicarea diagramei wattmetrice;**
- **Aparate de măsură analogice și digitale, aparate pentru verificarea instalațiilor electrice și a prizelor de pământ;**
- **Surse variabile de tensiune.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Georgescu Liana

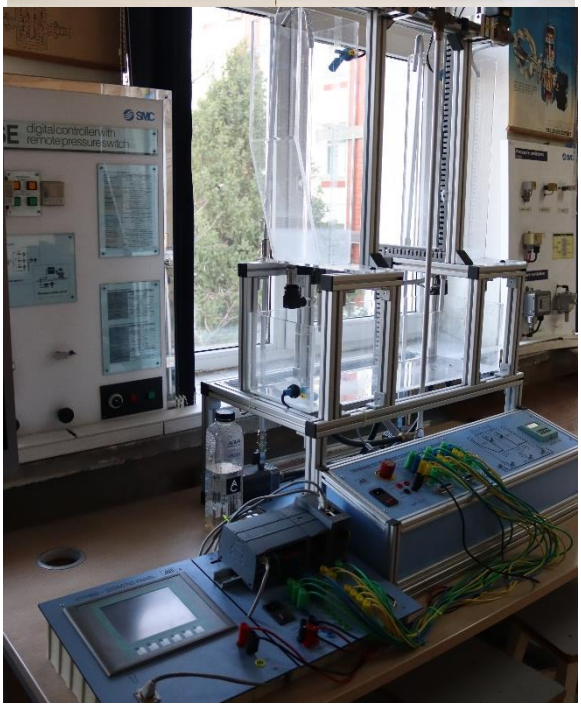
Suprafața

58,48 mp

Capacitate

24 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680



SEMNALE ȘI SISTEME

B II 2

Descriere

Laboratorul Semnale și Sisteme permite formarea de competențe în reglarea mărimilor fizice folosind sisteme unificate. Laboratorul este dotat cu instalația de cercetare ASTANK 2 destinată testării algoritmilor de identificare și conducere a sistemelor neliniare, fiind echipată cu PLC Siemens, HMI Simatic Touch KTP 600, pompă cu convertizor de frecvență și sisteme de achiziție a datelor. Sistemul se încadrează în paradigma Industry 4.0 asigurând conectivitate la rețea și la Internet. Cele 14 desktop-uri moderne și display-ul interactiv susțin activitățile didactice.

Dotări hardware

- Sisteme unificate pentru măsurarea debitului, presiunii și nivelului;
- Sisteme unificate și specializate pentru măsurarea temperaturii;
- Sistem multivariabil pentru reglarea temperaturii;
- Sisteme de reglare automată bipoziționale, analogice și numerice pentru temperatură, presiune, debit, nivel, simulate și în timp real, cu RTK (Real Time Kernel);
- Stand pentru studiul reglării proceselor lente și rapide cu regulatoare Shimaden și Honeywell;
- Sistem multimedia (2 TV LCD);
- Aparatură auxiliară (multimetre numerice);
- ASTANK – instalație concepută pentru aplicarea și testarea algoritmilor de identificare și conducere pentru clasa sistemelor neliniare, conținând: vase pentru procesele de acumulare lichid, pompe centrifugale, robinete acționate manual, senzori de nivel, senzori de presiune, senzori volumici de debit, senzori de depășire nivel maxim, senzor de nivel minim, Controler Logic Programabil (PLC), modul de expansiune, robinete de reglare, controlere digitale pentru robinetele de reglare, convertizor de frecvență pentru controlul pompei centrifugale, panou frontal cu porturi de intrare/ieșire analogice și digitale, switch Industrial Ethernet, Touch Screen Simatic Touch KTP 600 HMI;
- 14 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD;
- 1 laptop;
- Display interactiv.

Responsabil

Conf. dr. ing. Băieșu Alina-Simona

Suprafața

68,70 mp

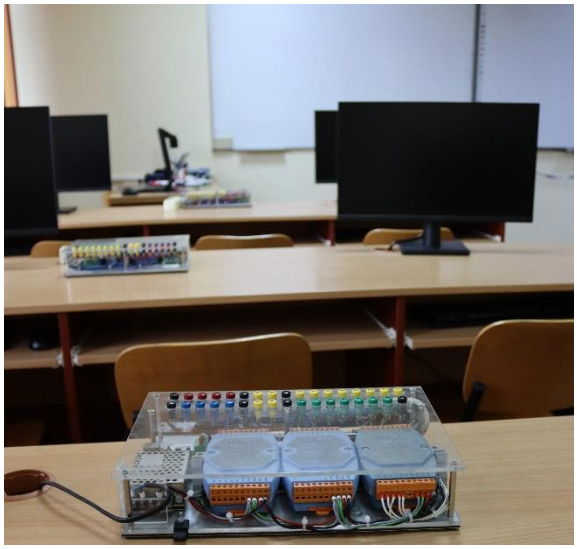
Capacitate

22 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

INFORMATICĂ INDUSTRIALĂ ȘI APLICAȚII ÎN TIMP REAL

B II 3



Descriere

Laboratorul Informatică Industrială și Aplicații în Timp Real oferă studenților facilități pentru pregătire practică în domeniul sistemelor embedded, al Internetului Obiectelor (IoT) și al aplicațiilor industriale cu cerințe de timp real. Activitățile didactice se desfășoară în concordanță cu principiile Industry 4.0, punând accent pe integrarea sistemelor inteligente, conectivitate sigură și prelucrare distribuită a datelor.

Dotări hardware

- 10 sisteme de dezvoltare Freescale KL25Z;
- 4 kit-uri de dezvoltare pentru senzori inteligenți IoT Particle Mesh;
- 4 kit-uri de dezvoltare pentru senzori inteligenți Xbee, Zigbee Mesh;
- 4 seturi senzori si module (senzori de mediu și poziție, module intrări utilizator, module de afișare și sunet)
- 6 platforme de lucru cu module ICPDAS seria 7000, interfața USB (interfețe analogice/digitale);
- 5 generatoare de semnal TTL și 5 generatoare de semnal analogic 4-20mA, 0-10V;
- osciloscop digital 150MHz cu interfața USB;
- Sisteme de dezvoltare cu circuite Xilinx FPGA și CPLD (PEGASUS, Digilab XCR PLUS);
- 4 module didactice pentru studiul circuitelor digitale (3 standuri și 2x13 module experimentale);
- Aparatură auxiliară (alimentatoare, multimetre numerice);
- 12 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD;
- 1 laptop;
- 2 firewall-uri hardware Palo Alto Networks;
- 2 switch-uri Cisco CBS350-8P-E-2G-EU Managed 8-port GE;
- 4 switch-uri Cisco CBS350-16P-E-2G-EU Managed 16-port GE;
- 1 imprimantă 3D – DOBOT MOOZ-2 PLUS
- Sistem pentru prezentări multimedia (tablă inteligentă, proiector, cameră documente, 1 display interactiv).

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Zamfir Florin Ștefan

Suprafața

69,16 mp

Capacitate

24 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

B II 4

Descriere

Laboratorul Inteligență Artificială susține formarea studenților în robotică, învățare automată (machine learning), învățare profundă (deep learning) și sisteme inteligente. Studenții dezvoltă aplicații practice folosind roboți Lego NXT Mindstorms, TurtleBot 3 cu Raspberry Pi și senzori de mediu pentru monitorizarea calității aerului (CO_2, VOC).

Dotări hardware

- 12 x sisteme desktop PC;
- 5 x roboți Lego NXT Mindstorms;
- 3 x roboți mobili TurtleBot 3 Burger Raspberry Pi 3;
- 2 x roboți mobili TurtleBot 3 Burger Raspberry Pi 4;
- Senzori de mediu pentru monitorizarea parametrilor de calitate a aerului (CO_2, VOC) – SGP30, MQ-2;
- Tablă interactivă Hikvision, tablă magnetică;
- Laptop Intel® Core™ i3-1005G1, 8GB DDR4, SSD 256GB, Intel® UHD Graphics, Free DOS;
- Videoproiectoare

Responsabili

Șef lucr. dr. mat. Cărbureanu Mădălina
Prof. dr. ing. Oprea Mihaela

Suprafața

41,12 mp

Capacitate

16 locuri

Infrastructură software

- Microsoft Visual Studio Community;
- Java;
- JBuilder;
- NetBeans;
- WinHugs;
- Prolog, LPA Prolog;
- Protégé Desktop v5.6.7;
- Matlab;
- Lego NXT Mindstorms Software.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

AUTOMATIZAREA PROCESELOR

B III 1

Descriere

Laboratorul este un spațiu modern dedicat studiului și experimentării sistemelor de automatizare industrială, tehnologiilor operaționale (OT) și interacțiunii acestora cu mediile ciber-fizice. Infrastructura laboratorului permite desfășurarea de activități de instruire, cercetare și testare în domeniul măsurării, reglării automate, conducerii distribuite a proceselor industriale și securității cibernetice.

Studenții dobândesc abilități practice de operare și configurare a sistemelor de conducere industriale, atât prin simulare, cât și prin operarea practică a acestora.

Responsabil

Conf. dr. ing. Mihalache Sanda Florentina

Suprafața

82,60 mp

Capacitate

24 locuri

Dotări hardware

- **Două standuri didactice Festo, controlate cu PLC-uri Siemens, conectate la calculatorul de proces, cu supervizare de la distanță;**
- **sistem de conducere distribuit DeltaV, în tehnologie Fieldbus și HART, supervizat de la distanță, conectat la standurile industriale ale laboratorului;**
- **stand industrial pentru măsurarea și reglarea nivelului și a debitului cu element de execuție tip robinet de reglare, conectat la sistemul distribuit de conducere DeltaV;**
- **stand industrial pentru măsurarea și reglarea nivelului și a debitului cu element de execuție tip convertizor static de frecvență, conectat la sistemul distribuit de conducere DeltaV;**
- **stand pentru reglarea presiunii, cu traductoare și elemente de execuție în tehnologie Fieldbus, conectat la sistemul distribuit de conducere DeltaV;**
- **stand pentru reglarea bipozițională a temperaturii cu microcontroller Atmel, conectat la sistemul distribuit de conducere DeltaV;**
- **standuri pentru studiul regulatoarelor numerice;**
- **stand pentru măsurarea pH-ului;**
- **stand pentru măsurarea presiunii;**
- **aparatură auxiliară (surse tensiune, multimetre numerice, echipamente de test etc.);**
- **16 stații de lucru (Intel i5-14400 2.5 GHz, 32 GB RAM, 1 TB SSD) destinate simulării, monitorizării și reglării proceselor operabile sub sistemul de operare Windows;**
- **tablă magnetică, videoproiector și ecran de proiecție;**
- **display interactiv.**

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

LINII FLEXIBILE, ROBOȚI ȘI MĂSURĂRI INDUSTRIALE

B III 2

Descriere

Laboratorul este conceput pentru formarea competențelor practice și aplicative în domeniile automatizărilor industriale, roboticii și măsurărilor tehnice. Acesta oferă studenților posibilitatea de a lucra cu echipamente moderne, similare celor utilizate în mediul industrial real, facilitând astfel tranziția dintre teorie și practică; de a experimenta concepte de automatizare, robotică și măsurare industrială; de a dezvolta abilități practice în programarea roboților și interpretarea datelor de proces; de a înțelege integrarea sistemelor fizice cu mediile virtuale (cyber-fizice); de a aplica principii de control

Responsabil

Conf. dr. ing. Bucur Gabriela

Suprafața

83,12 mp

Capacitate

20 locuri

Dotări hardware

Laboratorul este dotat cu o varietate de sisteme robotizate și echipamente destinate studiului proceselor de automatizare:

- **Linie flexibilă de asamblare cu robot Mitsubishi, destinată demonstării conceptelor și aplicațiilor Industry 4.0,. Linia este compusă din stații interconectate prin rețea PROFINET și controlate de PLC-uri Siemens Simatic S7-1200. Linia integrează tehnologii de automatizare, robotică, comunicații industriale și identificare automată (RFID), fiind gestionată unitar prin aplicații HMI și MES. Stația de asamblare/dezasamblare este dotată cu un robot industrial Mitsubishi RV-2FR cu șase axe cu gripper electrpneumatic paralel.**
- **Robot ST Robotics – utilizat pentru aplicații de manipulare și poziționare;**
- **Roboți mobili de diverse tipuri: robot mobil comandat prin smartphone. robot mobil Pioneer, robot mobil Kephera, destinat studiului algoritmilor de navigație autonomă;**
- **Stand pentru studiul colaborării între doi roboți destinați sortării obiectelor după culoare;**
- **Stand CNC TypeWriter și freza CNC industrială, utilizate pentru familiarizarea cu prelucrarea automată a pieselor.**

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

LINII FLEXIBILE, ROBOȚI ȘI MĂSURĂRI INDUSTRIALE (II)

B III 2

Dotări hardware

Dotarea laboratorului include și echipamente performante pentru măsurarea și reglarea mărimilor fizice:

- **Standuri pentru măsurarea mărimilor neelectrice: temperatură, presiune, debit, nivel;**
- **Standuri pentru măsurarea mărimilor electrice și studiul compensatoarelor și punților automate;**
- **Stand pentru studiul osciloscopului catodic;**
- **Standuri SRA (sisteme de reglare automată) nivel, debit și al sistemelor integrate nivel-debit SCADA;**
- **Stand pentru studiul sistemelor automate de avertizare;**
- **Stație de lucru pentru simularea unui sistem cyber-fizic destinat distribuției apei potabile;**
- **Aparatură auxiliară: surse de tensiune, multimetre numerice, osciloscop, versatester, punte RLC.**

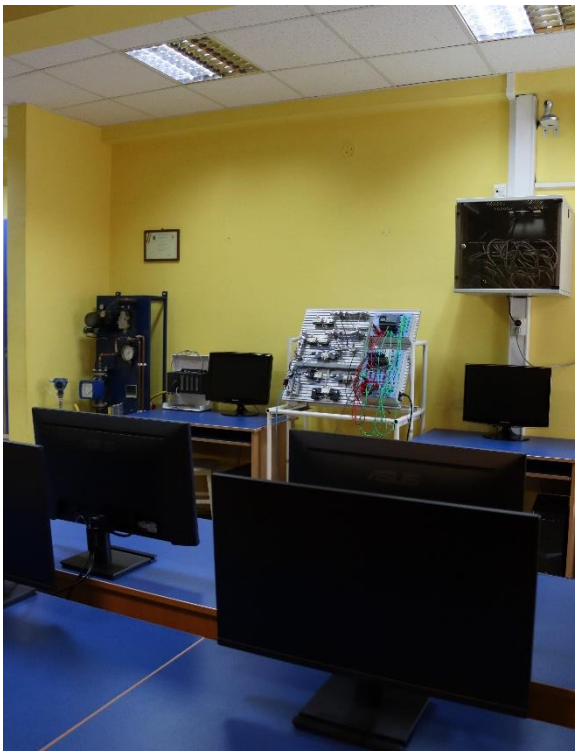
De asemenea, laboratorul dispune de:

- **16 stații de lucru PC pentru programare, simulare și prelucrare de date;**
- **Tablă inteligentă, Smart TV, videoproiector și ecran pentru activități didactice interactive;**
- **Acces la internet;**
- **Material bibliografic de specialitate – manuale tehnice, cataloage industriale, planșe și materiale multimedia.**

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

MODELAREA ȘI SIMULAREA SISTEMELOR. ACȚIONĂRI PNEUMATICE

B III 3



Descriere

Laboratorul oferă un mediu modern pentru studierea dinamicii sistemelor, îmbinând modelarea și simularea computerizată cu aplicații practice de automatizare. Se asigură pregătire cu simulatoare avansate pentru procesele industriale, cum sunt UniSim și DSS-100. Elemente importante ale laboratorului sunt standul de acționări pneumatice și standurile cu PLC-uri Siemens LOGO! Care permit configurarea și testarea unor scheme reale de automatizare. Sistemul distribuit Honeywell HC900 completează dotarea la nivel compatibil cu industria a laboratorului.

Dotări hardware și software

- **Simulator software UniSim pentru modelarea și simularea proceselor (utilizat în cadrul cercetărilor doctorale);**
- **Calculatoare cu licențe software sistem distribuit DSS;**
- **Sistem distribuit Honeywell – HC900 + stație de configurare;**
- **Stand pentru studiul acționărilor pneumatice cu PLC Siemens LOGO! + stație de configurare, distribuitoare, cilindri cu piston și alte echipamente specifice;**
- **4 PLC-uri Siemens LOGO!;**
- **Simulatoare software pentru dinamica proceselor de distilare și cracare catalitică DSS-100;**
- **8 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD + 4 sisteme desktop PC cu procesor Intel i3-6098P 3.5GHz, 8GB RAM, 1TB HDD;**
- **1 display interactiv.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Popescu Marian

Suprafața

41 mp

Capacitate

12 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

INFORMATICĂ APLICATĂ - HONEYWELL CONNECTED LABORATORY

B IV 1

Descriere

Laboratorul Informatică Aplicată – Honeywell Connected Laboratory este dedicat dezvoltării aplicațiilor software în medii industriale și proiectării sistemelor de automatizare.
Studenții au la dispoziție 16 stații de lucru performante, configurate în regim dual-monitor pe care pot experimentea software specializat Honeywell și pot utiliza medii de dezvoltare pentru limbajele C++, Python, aplicații de tip AutoCAD și SimScape. De asemenea, pot studia metode avansate de prelucrare a datelor și a tehnici de optimizare.

Dotări hardware

- **Server de partajare a aplicațiilor și fișierelor, ce asigură și gestiunea utilizatorilor locali;**
- **16 stații de lucru dual-monitor;**
- **Tablă magnetică;**
- **Tablă inteligentă;**
- **Display interactiv;**
- **Video proiector.**

Infrastructură software

- **Medii software pentru dezvoltarea aplicațiilor didactice şi de cercetare:**
  - **C++;**
  - **Python;**
  - **AutoCAD;**
  - **Simscape.**
- **Software specializat produs de compania Honeywell.**

Responsabil

Conf. dr. ing. Popa Cristina Roxana

Suprafața

40,67 mp

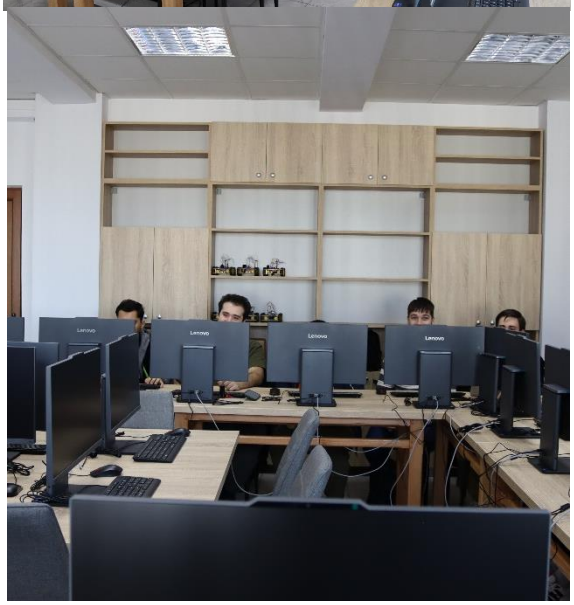
Capacitate

18 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

VEDERE ARTIFICIALĂ ȘI AGENȚI INTELIGENȚI

B IV 2



Descriere

Laboratorul *Vedere Artificială și Agenți Inteligenți* susține dezvoltarea sistemelor informatice și a soluțiilor industriale bazate pe analiza și prelucrarea imaginilor și pe utilizarea agenților. Infrastructura bazată pe FPGA și sisteme de dezvoltare NVIDIA Jetson permite procesare paralelă a datelor. Dotarea laboratorului facilitează prototiparea și inovația la nivelul sistemelor embedded folosind tehnologii emergente.

Dotări hardware

- **Tablă inteligentă, display interactiv;**
- **Server DELL 128GB RAM, 2 procesoare Xeon x 12 core;**
- **5 plăci FPGA Nexys A7-100T;**
- **1 placă FPGA Nexys A7-50T;**
- **20 calculatoare All-in-One Lenovo cu procesor i7, 32GB RAM și 1TB SSD, Windows 11 Pro;**
- **1 Jetson Nano Orion;**
- **1 Jetson Nano Xavier;**
- **2 camere Raspberry Pi;**
- **1 cameră cu termoviziune;**
- **1 imprimantă 3D.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Vlad Iulian Teodor

Suprafața

36,64 mp

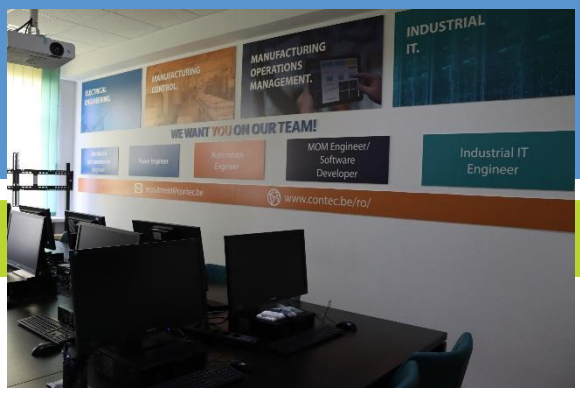
Capacitate

20 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

AUTOMATE ȘI MICROPROGRAMARE

B IV 2 Bis



Descriere

Laboratorul Automate și Microprogramare completează formarea în automatizări industriale a studenților punând accent pe microprogramare, sisteme embedded și automate programabile de tip PLC. În acest laborator, studenții dezvoltă aplicații practice, pe platforme industriale moderne cu PLC Allen Bradley sau Siemens.

Dotări hardware

- **10 stații de lucru Intel i5;**
- **Licențe software Studio 5000 pentru programare PLC;**
- **Videoproiector și ecran de proiecție;**
- **Sistem de reglare automată a presiunii cu PLC și HMI Allen Bradley;**
- **Sistem SMART HOME comandat cu PLC;**
- **Sistem de Reglare a Presiunii cu PLC Siemens;**
- **2 PLC CompactLogix19 Rockwell Automation;**
- **2 HMI PanelView PLUS 7 Allen Bradley;**
- **2 HMI PanleView Plus 10 Allen Bradley;**
- **2 Motor Electric trifazat 0.12KW, 1400rpm;**
- **2 Driver motor POWERFLEX 525 Rockwell Automation;**
- **Switch cu management 24 de porturi;**
- **Router;**
- **Display interactiv.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Vlad Iulian Teodor

Suprafața

28 mp

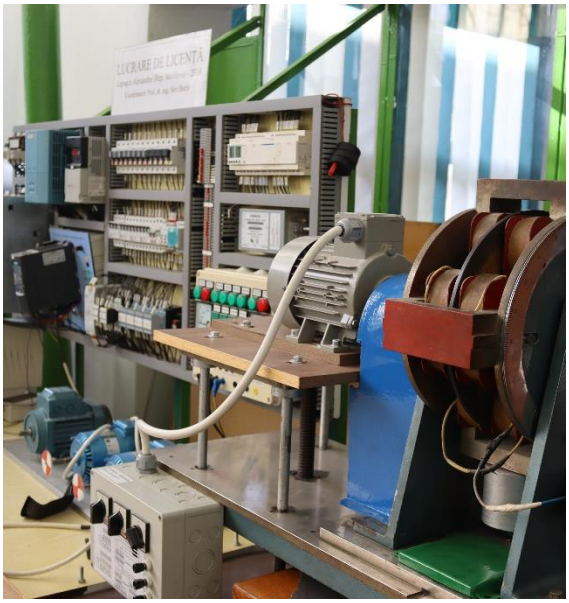
Capacitate

12 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-C-E Ploiești, Prahova, 100680

MAȘINI ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE

C II 7



Descriere

Laboratorul *Mașini și Acționări Electrice* permite studiul transformatoarelor, mașinilor electrice rotative (asincrone, sincrone, de curent continuu) și acționărilor electrice reglabile.
Studenții lucrează cu standuri pentru determinarea caracteristicilor de funcționare ale mașinilor electrice și acționarea cu comandă PLC a acestora.

Dotări echipamente

- **6 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD;**
- **Display interactiv;**
- **Stand pentru studiul transformatorului electric trifazat;**
- **Stand pentru determinarea caracteristicilor de funcționare ale transformatorului electric monofazat;**
- **Stand pentru studiul acționării mașinii de curent continuu;**
- **Stand pentru determinarea caracteristicilor de funcționare ale generatorului de c.c cu excitație independentă și stand pentru determinarea caracteristicilor motorului de c.c cu excitație independentă și/sau derivație;**
- **Stand pentru determinarea experimentală a caracteristicilor de funcționare ale motorului asincron cu rotorul în scurtcircuit / cu rotorul bobinat;**
- **Stand pentru studiul acționării mașinii sincrone;**
- **Stand pentru determinarea experimentală a caracteristicilor în "V" ale motorului sincron;**
- **Stand pentru acționarea cu PLC a motoarelor asincrone;**
- **Stand pentru studiul pornirii cu soft-starter a mașinii asincrone.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Georgescu Liana

Suprafața

81,92 mp

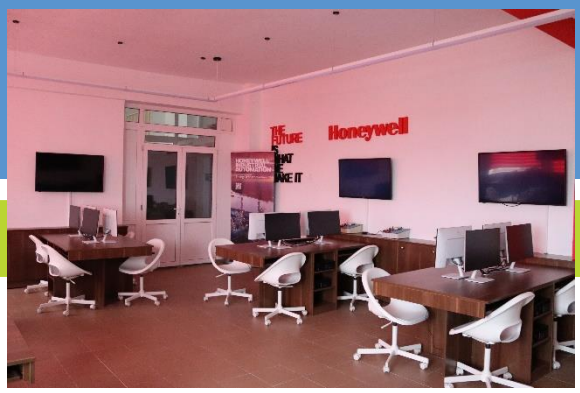
Capacitate

24 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

TEHNOLOGII DIGITALE AVANSATE - HONEYWELL

E IV 2



Descriere

Laboratorul Tehnologii Digitale Avansate, dezvoltat integral prin intermediul unei sponsorizări din partea companiei Honeywell, asigură un mediu ideal pentru lucrul în echipă și studiul limbajelor de programare, al interacțiunii om-calculator, ingineriei software, instrumentației virtuale și arhitecturilor avansate de calcul. În cadrul laboratorului pot fi experimentate concepte legate de transformarea digitală a afacerilor, securitate cibernetică și securitate OT, rețele de comunicații. De asemenea, laboratorul integrează și o zonă dedicată testării convertizoarelor statice de frecvență utilizate în acționările electrice reglabile.

Dotări hardware

- **21 x PC Dell Optiplex 7020 SFF (Intel I5-14500, 32GB RAM, 512GB SSD);**
- **21 x Monitoare Dell 23.8";**
- **1 x Server Dell PowerEdge R650xs (Xeon Silver 4314, 64GB RAM, 1TB Storage);**
- **5 x display Horion LED 43";**
- **3 x firewall-uri Palo Alto Networks(PA-3020/3050/3060);**
- **Router TP-Link Omada ER8411;**
- **Switch TP-Link Omada SG3428XM;**
- **Accespoint TP-Link Omada EAP610 WiFi6;**
- **Tablă interactivă Horion 65";**
- **2 x analizoare spectru RF Agilent N9912A;**
- **3 x senzori putere USB Agilent;**
- **2 x VNA Anritsu 6030;**
- **3 x surse de tensiune;**
- **4 x Sisteme achiziție de date National Instruments NI-6008**
- **Standuri testare convertizoare statice de frecvență (Delta, Toshiba, ABB).**

Infrastructură Software

- **Sistem de operare Windows 11;**
- **Visual Studio Community;**
- **Compilatoare C;**
- **Medii de dezvoltare Python, Arduino;**
- **Software specializat Honeywell.**

Responsabil

Asist. Drd. Ing. Potecă Luiza-Alexandra

Coordonator laborator:
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Suprafața

120,47 mp

Capacitate

20 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ ANALOGICĂ ȘI DIGITALĂ

E IV 3

Descriere

Laboratorul Electronică Analogică și Digitală, Instrumentație oferă studenților capabilități pentru studiul circuitelor electronice analogice și digitale folosind echipamente de măsură, software specializat și platforme performante cum este NI ELVIS II+.

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Bala Ștefan Radu

Suprafața

80,22 mp

Capacitate

36 locuri

Dotări hardware

- **8 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD;**
- **Display interactiv;**
- **Aparate de măsură analogice și digitale (multimetre analogice și digitale);**
- **Osciloscoape;**
- **NI ELVIS II+ Laborator modular de instrumentație virtuală.**

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE

E IV 7

Descriere

Laboratorul *Electronică de putere pentru acționări electrice* permite formarea de competențe în domeniul acționărilor electrice, convertoarelor statice de putere și sistemelor servomotoare. Studenții lucrează cu standuri pentru acționări comandate prin PLC ale mașinilor asincrone, sincrone, mașinilor de curent continuu, cu standuri de măsurare a energiei și tablouri electrice de uz didactic.

Dotări echipamente

- Stand didactic pentru acționarea motoarelor de curent continuu, tip SIEMENS SINAMICS DCM cu convertor de c.c. în 4 cadrane;
- Panou didactic cu PLC pentru controlul motorului asincron, echipat Siemens;
- Stand didactic cu convertizor de frecvență SINAMICS V20 MODBUS (400 V, 0,55 kW) pentru acționarea motorului asincron;
- Stand didactic cu softstarter Siemens pentru acționarea motorului asincron;
- Bandă transportoare cu servomotor sincron (V90-1FL6) Siemens;
- Stand didactic cu modul Sinamics V90 pentru acționarea optimizată a servomotorului sincron (1FL6) Siemens;
- Tablou electric complet echipat de uz didactic;
- Panou didactic Sentron PAC 3220 pentru măsurarea energiei;
- 10 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD; Display interactiv;
- Standuri acționări mașini asincrone (cu rotor în scurtcircuit/ cu rotor bobinat);
- Standuri acționări clasice mașini sincrone/ mașini de c.c.;
- Standuri încercări transformatoare mono / trifazate;
- Multimetre, clampmetre, clești wattmetrici, tahometre digitale;
- Mașini electrice dezasamblate.

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Săvulescu Alexandru

Suprafața

58,48 mp

Capacitate

28 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (II)

E IV 7

Descriere echipamente

1. Stand didactic pentru acționarea motoarelor de curent continuu, tip SIEMENS SINAMICS DCM, cu convertor de curent continuu in 4 cadrane

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Panou de operare SIEMENS SINAMICS;
- Mașină de curent continuu (cu funcționare în regim motor și generator, putere maximă de ieșire: 600 W) cu tahogenerator:
- Alimentare stabilizată: 24 V c.c./5 A;
- Echipamente electrice de comutație și protecție, butoane de comandă, indicatori luminoși etc;
- Varistor (127…240V c.a., 150…250V c.c.);
- Componentă actuator/indicator cu LED integrat 24V c.a./c.c.

2. Panou didactic cu PLC pentru controlul motorului asincron, echipat Siemens

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Automat programabil SIEMENS SIMATIC S7-1215C DC/DC/RLY 14DI, 24V DC/10DO RLY, 0.5A/2AI, 0-10V DC/2AO, 0-20mA;
- Comutator ethernet industrial Siemens Scalance XB005;
- Modul de putere: 120/230 V c.a., 24 V c.c, 2.5 A;
- Echipamente de comutație și protecție (declanșator de tensiune minimă, demaror automat, contactor tripolar 3kW, siguranță automată, releu de siguranță);
- Butoane de comandă, lămpi LED verde/ roșu / galben/ alb 24V c.c., potențiometru;
- Ecran LCD.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (III)

E IV 7

Descriere echipamente

3. Stand didactic cu convertizor de frecvență SINAMICS V20 MODBUS (400 V, 0,55 kW) pentru acționarea motorului asincron

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Convertizor static de frecvență Sinamics V20, 380-480 V c.a., P_{nom} = 0,55kW cu suprasarcină de 150% timp de 60 sec;
- Interfață I/O nefiltrată: 4 DI, 2 DQ, 2 AI, 1AO Fieldbus: USS/Modbus RTU cu BOP încorporat;
- Întrerupător de circuit mărimea S0 pentru protecția motorului, declanșator la scurtcircuit 52 A;
- Potențiometru 10k + buton, potențiometru pentru simularea intrărilor analogice externe.

4. Stand didactic cu softstarter Siemens pentru acționarea motorului asincron

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Softstarter Siemens Sirius: 400V, 29A, 15kW;
- Modul de comunicare Profinet pentru demarorul soft Sirius;
- Întrerupător automat pentru protecția motorului, prize pentru conexiuni;
- Motor asincron 400 V, 50 Hz, 0,25 kW, 1395 rpm.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (IV)

E IV 7

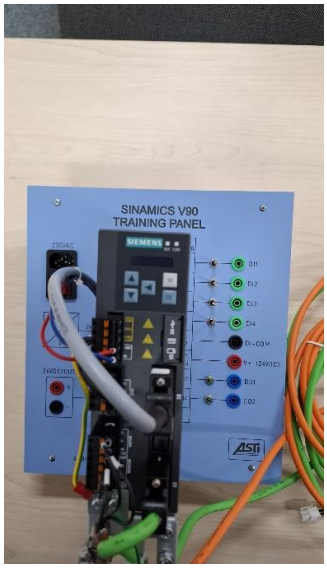
Descriere echipamente

5. Bandă transportoare cu servomotor sincron (V90-1FL6) Siemens

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Servomotor compact Siemens 1FL6 cu encoder incremental și interfață de conectare Drive-CliQ;
- Curele dințate antiderapante pentru sarcini mari;
- 2 senzori inductivi IFM;
- Cutie electrică prevăzută cu: prize pentru DI externe, pentru DO, pentru semnale analogice AI externe și pentru AO, conectori digitali SYSLINK pentru DI/DO, conectori analogici SYSLINK pentru AI/AO;

6. Stand didactic cu modul Sinamics V90 pentru acționarea optimizată a servomotorului sincron (1FL6) Siemens



Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Modul invertor 1/3 AC 200-240V 2,6A 0-330Hz pentru motor: 0.4kW, Ip 20;
- Servomotor P_n=0.4kW, n_n=3000 rpm, Ip 65 M_0=1,27nm, M_n=1,27nm;

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTRONICĂ DE PUTERE PENTRU ACȚIONĂRI ELECTRICE (V)

E IV 7

Descriere echipamente

Tablou electric complet echipat, de uz didactic

Elemente componente, caracteristici tehnice:

- Cutie metalică compactă cu ușă și placă de montaj;
- Automat programabil SIEMENS SIMATIC S7-1200 – CPU 1215C: 14 DI, 10 DO, 2AI/ 2AO;
- Echipamente de comutație și protecție (întreruptoare automate, contactoare, bloc comutatoare auxiliare 2NO +2NC, siguranțe etc)
- Transformator SIEMENS SITAS (monofazat, U_{pr}: 400V+/-5%, / U_{sec}: 230V);
- Selectoare SIEMENS cu suport, butoane de comandă, indicatori luminoși etc;
- Temporizator FINDER, cu întârziere la activare, 250V c.a.; relee FINDER;
- Alimentare 24V c.c./ 2,5 A.

8. Panou didactic Sentron PAC 3220 pentru măsurarea energiei

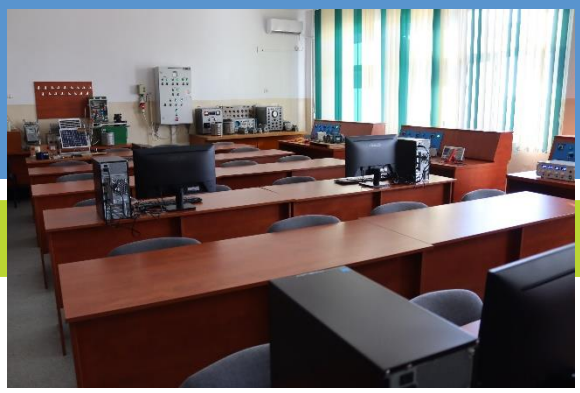
Elemente componente, caracteristici tehnice:

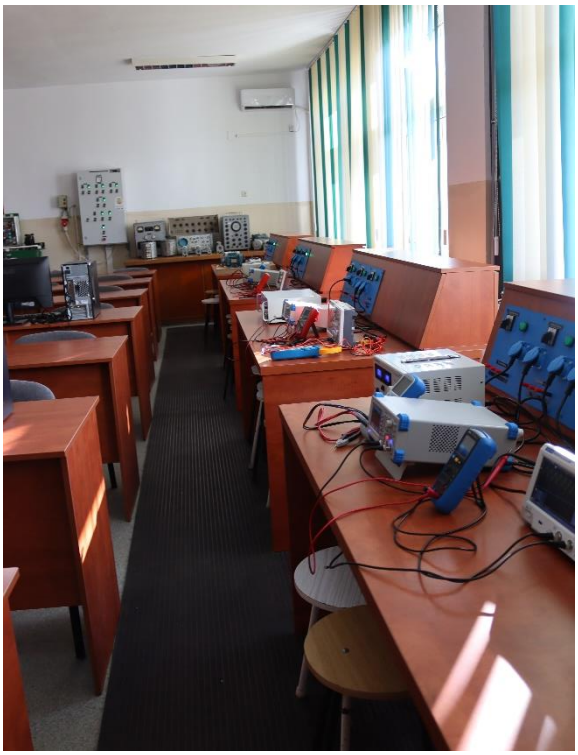
- Instrument de măsură Siemens Sentron PAC 3220: afișaj LCD grafic complet, interfață serială, protocol Modbus RTU/TCP;
- Transformatoare de curent PHOENIX: I_{pr} = 60 A c.a., I_{sec} = 5 A c.a., P_{nom} 1,25 VA;
- Mufe pentru conectare externă, mufă interfață serială RS485, mufă Ethernet.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTROTEHNICĂ ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE

E IV 10





Descriere

Laboratorul *Electrotehnică și Măsurări Electrice* oferă pregătire în domeniul electrotehnicii și al măsurărilor electrice și electronice profesionale. Studenții lucrează cu surse reglabile de tensiune, osciloscoape digitale, generatoare de funcții și aparate de măsură profesionale.

Dotări echipamente

- **10 sisteme desktop PC cu procesor Intel i5-14400 2.5GHz, 32GB RAM, 1TB SSD-uri;**
- **Display interactiv;**
- **4 standuri laborator complet echipate cu surse, generatoare de funcții, oscilosoape, receptoare rezistive, inductive și capacitive, aparate de măsură;**
- **Surse AC/DC reglabile;**
- **Osciloscoape digitale 100 MHz / osciloscop prtabil 20 MHz;**
- **Generatoare funcții 60 MHz;**
- **Multimetre profesionale True RMS;**
- **Clampmetre / Clești wattmetrici;**
- **RLC-metru 100kHz;**
- **Analizor de energie Fluke 434;**
- **Tester de instalații electrice CA 6133;**
- **Cameră de termoviziune;**
- **Teslametru CA 40; Luxmetru;**
- **Contoare de energie activă și reactivă.**

Responsabil

Șef lucr. dr. ing. Săvulescu Alexandru

Suprafața

80,05 mp

Capacitate

28 locuri

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTROTEHNICĂ ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE (II)

E IV 10

Descriere echipamente

1. Generator de funcţii 2 x 60MHz, PeakTech P4165

Generator de diferite forme de undă, cu un control grafic avansat al utilizatorilor. Are două canale de ieșire echivalente, ușor accesibile prin intermediul diverselor butoane de meniu, o gamă largă de funcții și tipuri diferite de modulație.

2. Osciloscop digital cu touchscreen 60MHZ, 2 canale, 1GS/s, PeakTech P1355

Osciloscop digital cu touchscreen 60 MHz/2 canale, cu afișaj color TFT de înaltă rezoluție și funcții suplimentare complete.

3. Osciloscop digital 100MHZ, 2 canale, 1GS/s, PeakTech P1337

Caracteristici osciloscop:
• Rezoluţie înaltă afişaj color TFT 17,5cm (7") ;
• Port USB pentru transmiterea datelor in timp real sau citirea internă;
• Funcţie autosetare pentru operare uşoară;
• Memorie internă de 10k puncte / canal sau 16 forme de undă;
• 30 de moduri de măsurare automat si funcţie FFT.

4. Multimetru digital de laborator cu USB, LAN, Bluetooth, SD-card, Peaktech P4075

Multimetru digital de înaltă precizie echipat cu un afișaj dublu cu 4 5/6 cifre (maximum 63000). Multe caracteristici sunt completate de măsurarea reală RMS, temperatura măsurata cu sonda de temperatură cu 3 fire. Software de control și de colectare a datelor, funcția integrată de logare de date cu memorie internă, USB-DisK sau card de memorie externă externă, conexiune fără fir BluetoothTM la PC, integrare în rețeaua corporativă prin conexiune la rețea LAN, conexiune prin USB.

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTROTEHNICĂ ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE (III)

E IV 10

Descriere echipamente

4. Sursă reglabilă de laborator c.a./c.c. 0-30 V/5 A PeakTech P6120

5. Sursă de alimentare digitală reglabilă c.a./c.c., 180W, 30V, 6A, PeakTech P5995

6. Osciloscop digital portabil 2x20MHz cu multimetru True RMS, PeakTech P1205

Specificatiile tehnice:
- Rata de eșantionare: 100 MS/s pe fiecare canal;
- Afișaj: TFT color, diagonală 9.7 cm (3.8"), 65535 culori, rezoluție: 640 x 480 pixeli
- Cuplaj de intrare: DC, AC, GND;
- Impedanță de intrare: 1MΩ ± 2% / 20pF ± 5 pF / 400V c.c. / c.a. vârf;
- Precizie: ± 5%;
- Timp de creștere: < 17,5 ns;
- Bază de timp: 5ns/div ... 100s/div.

7. Decadă de rezistenţe 1 Ω-11.111MΩ, PeakTech P3265

8. Decadă de inductivităţi 1 µH-11.11 H PeakTech P3270

9. Decadă de capacităţi 100 pF ...11.111 µF, PeakTech P3275

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

ELECTROTEHNICĂ ȘI MĂSURĂRI ELECTRICE (IV)

E IV 10

Descriere echipamente

10. Multimetre
APPA P3, MTX 203, Fluke 117;

11. Clampmetre
APPA 30R, Fluke 323

12. Clește wattmetric/ampermetric profesional 750kW, 1000 A c.a., TrueRMS, PeakTech P1660

13. Tester de instalaţii multifuncțional, în conformitate cu IEC 60364-6, CA6133

Teste disponibile:
- Măsurare tensiune: 550 Vca / 800 Vcc;
- Continuitate @ 200mA;
- Rezistență 1 ... 99.99 kΩ;
- Rezistență de izolație: tensiune de test 250V / 500V, domeniu de măsură 999 MΩ;
- Buclă împământare Zs (Z L-PE), no-trip: 1 ... 2000Ω, calculare Ik;
- Buclă împământare de curent mare Zs (Z L-PE), trip mode, și Zi (Z L-N or Z L-L), 0.1 ... 400Ω, calculare Ik.

14. RLC- metru 100 kHz, PeakTech P2170

15. Teslametru / gaussmetru digital portabil CA 40 P01167501

Teslametrul digital portabil este un aparat destinat evaluării rapide a radiaţiilor electromagnetice provenite de la instrumente şi instalaţii, pentru determinarea compatibilităţii electromagnetice (CEM)

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

AUTOMATE PROGRAMABILE INDUSTRIALE

E IV 11

Descriere

Laboratorul Automate Programabile Industriale este dedicat formării specialiștilor în automatizări industriale cu echipamente Siemens de ultimă generație. Studenții învață programarea PLC-urilor S7-1200, configurarea HMI-urilor și utilizarea SIEMENS TIA Portal. Dotarea de top a laboratorului include 6 standuri de tip Smart PLC Programming Learning Systems, care integrează module PLC Siemens S7-1200, cu module de intrări și ieșiri analogice li digitale, interfețe de comunicație Profinet, comptabilitate cu OPC-UA Modbus TCP și MQTT, calculatoare All-in-One PROSIM V+ și software de aplicație PROSIM care permite simularea în formă grafică a proceselor industriale, fiind definite 38 de procese cu diferite grade de complexitate.

Responsabil

Prof. habil. dr. ing. Ionescu Octavian

Suprafața

40,71 mp

Capacitate

20 locuri

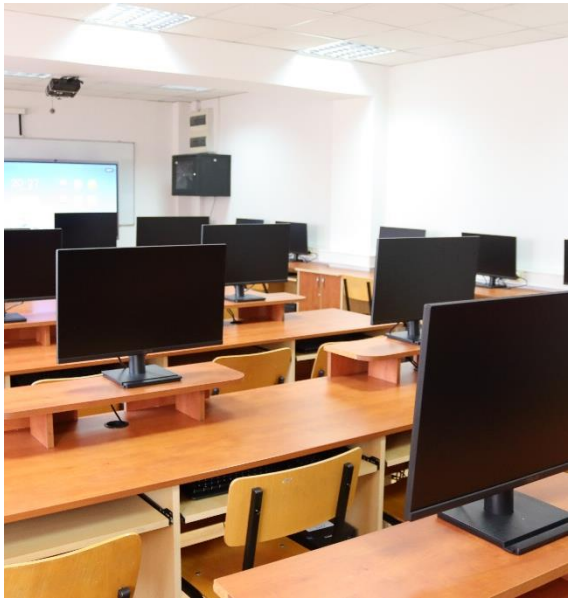
Dotări hardware

- **6 standuri didactice Smart PLC Programming Learning Systems compuse din**
  - **Echipament de conducere cu PLC S7-1200;**
  - **Module de I/O cu peste 16 intrări și ieșiri digitale și 8 intrări / ieșiri analogice;**
  - **Interfață de comunicație standard Profinet;**
  - **Interfață hardware dedicată pentru simulare procese industriale**
  - **Calculator PROSIMV+ All-in-one (Intel i5, 16 GB RAM, 512 GB SSD, Display 23.8 inch);**
  - **Software de aplicație PROSIM pentru simularea proceselor industriale în formă grafică.**
- **Stand control automat motor asincron cu PLC și convertizor de frecvență (utilizat în cadrul cercetărilor doctorale);**
- **2 standuri testare PLC Mitsubishi;**
- **2 standuri testare PLC Telemecanique;**
- **Display interactiv.**

Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
Facultatea Inginerie Mecanică și Electrică
Departamentul Automatică, Calculatoare și Electronică
Bd. București, nr. 39, Corp B-E Ploiești, Prahova, 100680

TRANSMISII DE DATE, CRIPTOGRAFIE ȘI SECURITATE INFORMAȚIONALĂ

J13



Descriere

Laboratorul permite dobândirea de competențe în domeniul transmisie datelor, criptografiei și securității informaționale. Studenții lucrează cu un server de fișiere, aplicații pe platformă Intel și medii software pentru compilatoare C/Pascal/Fortran.
Alinierea la standardele actuale este asigurată prin cele 20 desktop-uri moderne Intel i5-14400, 16GB RAM, display interactiv și facilități multimedia pentru prezentări. Toate stațiile au acces la resursele locale și Internet.

Dotări hardware

- **Server Intel profesional;**
- **20x desktop-uri Intel i5-14400, 16GB RAM, 1TB SSD, Windows 11;**
- **Display interactiv;**
- **Videoproiector.**

Infrastructură Software

- **Medii software pentru compilatoare C/Pascal/Fortran;**
- **Medii de simulare;**
- **Biblioteci matematice.**

Responsabil

Prof. dr. ing. Cangea Otilia

Suprafața

58,70 mp

Capacitate

30 locuri