

UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

FACULTATEA: Automatică și Calculatoare

Domeniul de licență: Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente / Ingineria Sistemelor

Programul de studii: Automatică și Informatică Aplicată

Forma de învățământ: cu frecvență

Durata studiilor: 8 semestre

Dotarea laboratoarelor de cercetare destinate programului de licență cu precizarea spațiului ocupat, aparaturii, parametrilor de performanță

Nr. crt.	Denumire laborator	Date de identificare laborator (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	Laboratorul de cercetare Robotică și sisteme inteligente	Fac. AC, etaj 3, sala AC 3-4, suprafața 54 mp	- 3 kit-uri educationale pentru construirea unor roboți mobili autonomi Lego NXT cu senzori de tip giroscop și accelerometru ; -1 kit educational Lego EV3 cu senzori de tip giroscop și accelerometru ; -Multifuncțională Laser HP DSPic MCHV Development Board DM 330023 -Motor Control Starter Kit with mTouch Sensing -Programator/Debugger de microcontroller Digilent ChipKit -Placă de dezvoltare Amicus 18 cu PIC18F - Placă de dezvoltare Microchip DV164037, Explorer 16 - proiector Epson EH-TW480; - rețea de 4 calculatoare: 2 procesor Intel i7 3770 CPU 3.4 GHz, RAM 8GB, un procesor Intel i7 2660 CPU 3.4 GHz, RAM 12GB, un procesor Intel i5 3600, RAM 2GB;		

			- 2 roboți Khepera III și accesorii pentru roboți Khepera (placi KoreBot II, camera WiFi); - pachet robot Lego NXT; - quadcopter DJI Phantom FC40; - platformă pentru roboți mobili; - cameră video pentru aplicații robotice; - 10 drone CrazyFlye 2.0 cu accesorii; - 1 sistem cu 8 Loco Positioning decks pentru dronele CrazyFlye 2.0; - 10 drone Mambo Parrot Mini;		
2	Laborator de cercetare Structuri numerice și sisteme încorporate	A3-2, Fac. AC, et. 3, suprafața 36 mp	9 calculatoare HP ELITEDESK 800 G2 TWR, hdd 1TB WD Blue, monitor led 21.5, tastatura, mouse Sisteme cu microprocesoare și microcontrolere de 8 și 16 biți de la Infineon, AMD, Freescale, Microchip. Instrumente de laborator (osciloscoape digitale (Tektronics) și analogice (Hameg), surse de tensiune (Hameg), generatoare de semnale (Hameg), multimetre digitale (Mastech); Software cu licență de rețea ORCAD v.9.2 (Cadence Design); Software de dezvoltare pentru microcontrolere MCS 51 și executiv de timp real (Keil); Programator universal (ELNEC), mașină de confecționat cablaje pentru circuite imprimate (Protomat C60, LPKF - Germania); Stații de lipit profesionale (Weller)		
3	Laboratorul de cercetare LPA-VITAL	Fac. AC, Parter, sala A0-8, suprafața 36 mp	Rețea de 8 calculatoare ASUS, AMD Ryzen 7, 16GB RAM, 500GB, Monitor HP EliteDisplay E252 Celula educațională FANUC, robot ER-4iA, 6 grade de libertate, sarcină de 4kg, spațiu de lucru 550mm, controller R-30iB Mate Plus, iRVision, Dual Check Safety, 20 de licențe RoboGuide Osciloscop 4 canale și Signal generator Rigol DS1074Z-S Plus (2 buc) Sursă de tensiune laborator TWINTX TP-2303 (3 buc)		

			Sursa tensiune laborator AIM-TTI EL302RT - 2 buc; Multimetru digital FLUKE 115 Statie de lipit cu aer cald Atten - AT938D - 3 buc Statie de lipit cu aer cald Performer 992DA - 2 buc Infineon - 32 b multicore mc development boards -15 buc Robofun – platforma masina: FlexyBot - Patru Motoare - 2 buc Controler motor pas cu pas POLOLU-2133 - 30 buc. Regulator electronic motor brushless inrunner - auto (Modelcraft Hurricane Micro)-10 buc. Motor POLOLU-3076 – 4buc, Motor POLOLU-3077 - 6 buc. Placa comunicatie radio cu nRF24L01 – 10 buc. Accelerometru POLOLU-2127 – 10 buc. Senzor: de distanță; 2,5÷5,5VDC; ultrasonic; f:20 Hz; 0,025÷6,45m. Stabilizator tensiune L7805ABV-DG - 10 buc. Stabilizator tensiune LM3940IMP-3.3 -10buc. Roti POLOLU-1087 32x7mm, Filament PLA 1,75mm negru, Soclu; șiruri pini; mamă; PIN:2; drept; 2,54mm.		
--	--	--	--	--	--

Dotarea laboratoarelor mixte - didactice și de cercetare destinate programului de licență cu precizarea spațiului ocupat, aparaturii, parametrilor de performanță

Nr. crt.	Denumire laborator	Date de identificare laborator (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	Laborator de comunicații industriale avansate	Fac. AC, parter, Sala A0-1, suprafață 54 mp	Rețea cu 16 calculatoare ASUS EXPERTCENTER D700SA ES-3101000210 (sff, i3-10100, 8gb ddr4, 256gb m.2 SSD, MONITOR ASUS HZ229HE (21,5, FHD, IPS, 75HZ)		

			-16 kituri de dezvoltare BIG8051 cu microcontrolere de 8 biți de la Silicon Labs, interconectate în rețele RS-485, CAN, Ethernet; - 16 kituri de dezvoltare cu microcontrolere de 32 de biți EasyMXPro STM32 - 16 kituri de dezvoltare cu microcontrolere de 32 de biți LPCExpresso 54618/54628 Kituri educaționale cu microcontrolere ARM Cortex M4, PIC și module de comunicații în rețele CAN și rețele wireless ZigBee 16 Alimentatoare 3/4.5/5/6/7/7.5/9/12V 1.5A Sisteme de monitorizare rețele CAN – USB (Peak, SYS-TEC) 6 standuri de comunicații industriale cu PLC S7-1200 și module de comunicații RS485, CANopen, Profibus și module Simatic IoT 2050. Instrumente de laborator (osciloscoape digitale (Tektronics, Hantek) și analogice (Hameg), surse de tensiune (Hameg), generatoare de semnale (Hameg), multimetre digitale (Mastech); Tablă interactivă Promethean, videoproiector, ecran videoproiecție Software de dezvoltare pentru microcontrolere ARM Keil. Software de monitorizare rețele CANopen Magic Professional.		
2	Laborator de echipamente hidraulice și pneumatice	Fac. AC, parter, sala A0-3, etaj 2parter, 72mp	Retea cu 16 PC desktop 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5 - Tabla inteligentă, videoproiector - Stand pentru studiul reguletoarelor unificate cu acțiune continuă; - Stand pentru studiul reguletoarelor cu acțiune discontinuă, specializate și unificate; - Stand pentru studiul adaptoarelor sistemelor unificate pentru procese lente; - Stand pentru studiul reguletoarelor pentru procese rapide; - Stand pentru studiul reglării temperaturii unor procese termice; - Stand pentru studiul reglării discontinue a temperaturii unor procese termice;		

			- Stand pentru studiul sistemelor de poziționare. - Traductoare pentru deplasări liniare și unghiulare; traductoare pentru mărimi electrice; traductoare de viteză; traductoare de presiune, traductoare de debit, traductoare de nivel, traductoare de temperatură; traductoare de concentrație, traductoare de pH; - Instrumente de laborator (1 osciloscop analogic Hameg, 1 generator de semnale Hameg, 2 multimetre digitale Chint și 2 multimetre digitale Fluke; 4 multimetre analogice MAVO, 5 wattmetre, 6 surse de tensiune continuă, 4 autotransformatoare); - Plăci de achiziție National Instruments: LabPC, 6024E, 6024 PCMIA, USB-6009; - Sistem de condiționare semnale National Instruments SC-2345; - Modele de procese industriale (2 baterii de încălzire a aerului, 1 cuptor cu becuri cu radiații infraroșii, 1 cuptor cu rezistență electrică). - Videoproiector Benq MP 612; - Module ale sistemului unificat pneumatic SMC (Japonia) - cilindri pneumatici, distribuitoare, traductoare, convertoare, amplificatoare, surse de alimentare, filtre, regulatoare de presiune; - Model de laborator pentru sistem de alimentare și transfer semifabricate pentru o celulă de fabricație; - Model de laborator pentru sistem secvențial; - Model de laborator pentru muschi artificial; - Compresor de aer cu rețea de distribuție cu 8 porturi de lucru; - Stand hidraulic compus din sursă hidraulică, echipament de comandă și cilindru hidraulic ; - Robot industrial cu trei grade de libertate cu acționare pneumatică; - Instalație de reglare automată nivel-debit cu echipament ECKART; - Stand pentru reglare presiune echipat cu regulatoare pneumatice F-AB; - Stand pentru testare regulatoare pneumatice F-AB; - Stand pentru reglare temperatură cu echipament pneumatic TELEPNEU; - Elemente componente ale echipamentelor hidraulice și pneumatice: elemente pasive, circuite, comparatoare, amplificatoare,		
--	--	--	--	--	--

			reglatoare, elemente de execuție, relee, elemente distribuitoare, cilindri hidraulici și pneumatici, pompe; -Programe software specializate pentru simulare modelare echipamente pneumatice și hidraulice FLUIDSIM.		
3	Laborator de Robotică, CIM și inteligență artificială	Fac. AC, parter, sala A0-4, suprafața 72 mp	Rețea de 16+1 calculatoare de tip Maguay, Intel G2010, 2x2Ghz, 8 GB RAM, 300GB HDD, Monitor AOC e950Swn; Videoproiector, Tabla Whiteboard magnetică, Switch interconectare Sistem flexibil de fabricație: - robot industrial tip IRB 1400, 6 gdm, apucător de tip Schunk, capacitate de sarcină 5kg, consolă de programare mobilă; - robot industrial tip IRB 2400, 6 gdm, repetabilitate ± 0.06 mm apucător Schunk, capacitate de sarcină 7kg, consola de programare mobilă; - mașină cu comandă numerică de tip EMCO CNC PC Mill 55, 3 axe controlate cu calculatorul, interfață de emulare a comenzii numerice tip SINUMERIK 810/820, interfață CAD/CAM, 1 calculator; - Sistem de vedere artificială de tip OptiMaster II MX cu cameră video CCD Sony, placă frame-grabber Matrox Meteor II, cu posibilități de programare pentru analiza de imagine, identificare a obiectelor, ghidare roboți, inspecție de calitate, 1 calculator. - Conveyor cu palete, în buclă închisă, de tip Flex Link, cu lungimea de 4 m; dispozitive de depozitare, sincronizate cu roboții, cu senzori de verificare; - panou electric și switch local.		
4	Laborator de Robotică și sisteme inteligente	Fac. AC, parter, Sala A0-6, suprafața 72 mp	Retea de 18 stații în configurație laptop + monitor, Dell Latitude 3520, procesor intel gen 11 i3-1115g4, 3GHz, 8 RAM, 250 SSD și AOC E2270Sw 21.5 Tabla interactiva Promethean, videoproiector Robot Manipulator Fanuc, serie M6iB 2HS, 6 gdm, capacitate de sarcină 2kg, spațiu de lucru 951 mm, repetabilitate ± 0.08 mm; Celulă robot colaborativ: - cobot UR5e, 6gdm, capacitate de sarcină 5kg, spațiu de lucru 850 mm, repetabilitate ± 0.03 mm,		

			- gripper electric Robotiq 3Finger și efector cu vacum Piab piCOBOT, - camere video Stereolabs 1xZED Mini și 2x ZED2i, - kituri de dezvoltare NVidia Xavier NX și AGX - stație PC, Intel Core i7-6700, NVidia Quadro P2000, 16GB, 256GB, Ubuntu 20.04.6 LTS. Platformă mobilă colaborativă: - WHEELTEC S300, Docking station, NVidia OrinNano 4GB (128GB SSD), Dual TOF Lidar M10P, cameră video Gemini Pro Depth, - braț robotic colaborativ Lebai LM3 Six-Axis, Gemini Pro Depth, gripper electric 2F;		
5	Laborator de echipamente de conducere și instrumentație	Fac. AC, parter, A0-10, suprafața 54mp	Retea cu 16 PC desktop 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5 ecran proiectie SP200RC-ECRPER videoproiector EPSON EB-FH06 tabla inteligenta PROMETHEAN camera web Logitech celula de fabricatie cu robot ROBOT UR3E componente linie inteligenta flexibila de asamblare INDUSTRY 4.0 structura pentru controlul proceselor ASTANK 2 osciloscop Hantek DSO-2150 panou didactic cu convertizor SINAMICS S120 panou didactic HMI KTP 700 panou didactic PLC S7 1200 panou didactic PLC S7 1500 sistem didactic cu cuplare motoare sincron si asincron generator de functii GW INSTEK punte RLC UT612 compresor 65DB HM24JW-0.75, debit aer 1651/MIN, 8BAR, rezervor 24 l kit fittinguri pneumatice +tub pneumatic 15ML transmitator RC HOTRC HT-6A 2,4G 6CH FHSS si receptor HT-6A senzor optic distanta debitmetru de masurare aer comprimat debitmetru electromagnetic masurare apa		
6	Laboratorul de sisteme încorporate	Fac. AC, etaj 1, Sala A1-4, suprafață 54mp	Rețea cu 16 calculatoare 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5"		

			1 ecran de proiectie BLACKMOUNT 200 CMX200CM 1 videoproiector EPSON EB-W42 1 Calculator DELL OPTIPLEX 7010 MT i5 1 Osciloscop Digital 2 Canale, 200MGZ, 1GSPS 2 Osciloscoape cu 2 canale TDS 1002B 4 Osciloscoape Digitale cu 2 canale 2 Surse triple de tensiune 6 Surse Duble De Laborator Cu Tensiune Variabila Si Limitare De Curent, MATRIX MPS-3003D 2 Multimetre Digitale cu LCD 1 Analizor Logic SALEAE 8 BLACK 8 Depanatoare Microchip PICKIT-3 5 Depanatoare Microchip PICKIT-4 PG164140 8 Kituri cu Raspberry PI 3 Model B+/Alimentator 2.5A/Carcasa Alb Rosu 15 Alimentatoare 3/4.5/5/6/7/7.5/9/12V 1.5A		
7	Laboratorul de Teoria sistemelor	Fac. AC, etaj 1, A1-7, suprafata 72 mp	Rețea de calculatoare formată din 17 PC desktop 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5" Sistem de poziționare cu suspensie magnetică AMIRA MA 400 - nr. inv. 52988; Sistem pentru controlul vitezei RT050 GUNT; 2 sisteme tip pendul inversat ASTI AA092.001.01 1 sistem ASTI 092.002.01 1 ecran proiectie BLACKMOUNT 200 CMX200CM 1 videoproiector EPSON EB-W42		
8	Laborator de conducerea proceselor	Fac. AC, etaj 1, Sala A1-12, suprafata 54 mp	Rețea cu 16 calculatoare 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5" 1 ecran de proiectie BLACKMOUNT 200 CMX200CM 1 videoproiector EPSON EB-W42 - Placă de achiziție NI PCI-6024E și accesorii: cablu SH68-68-EP,conector CB-68LP (buc 3); - Instalație PROCON (Process Control Trainer) Seria 38 Reglare Nivel –Debit – Temperatură;		

			- Instalație tip Aeroterma - Reglare Temperatură; - Sistem SCADA de conducere a proceselor National Instruments; - Sistem multi-variabil cu 2 intrări și 3 iesiri de tip DT200-AMIRA pentru reglare debit; - 2 module de comunicație tip fieldPoint: modul FP1600 conectat la rețea ETHERNET – TCP/IP, modul FP1601 cu RJ conector pentru rețea 10BaseT și 100BaseTX și compatibil cu rețea ETHERNET – TCP/IP; - Emulator al lanțurilor de transmisie a puterii la autovehicule ECP M220. - Videoproiector EPSON EP-W42 - Modulation and Coding Workboard – Feedback Instruments - Sistem aerodinamic Aero 2 de la Quanser		
9	Laborator de sisteme dinamice cu evenimente discrete	Fac. AC, etaj 1, A1-13, suprafața 54 mp	16 calculatoare desktop 2NET Intel I5-9500 3GHz, 8 RAM DDR4, 250gb SSD, Monitor AOC E2270Sw 21.5” Matlab 2017a (16 buc), Simulink, SimDriveline, SimMechanics, SimPowerSystems, Simscape, 20-Sim Modeling & Simulation Ecran proiectie SOPAR PLATINIUM SOP220PL videoproiector BENQ MW529 DLP WXGA 1280X800 330LUMENI 13000:1		
10	Laboratorul de mașini și acționări electrice	Fac. AC, etaj 2, A2-9, suprafața 72 mp	Rețea cu 16 calculatoare Intel Core i5-9500, 3GHz, 8GB DDR4, SSD 250GB, Monitor 21,5”, tastatura, mouse - Stand Electrotehnica pentru controlul motorului sincron fără perii; - Stand ELWE pentru controlul sistemelor de acționare cu motoare de c.c.; - Stand Leybold Didactic pentru controlul sistemelor de acționare cu motoare de c.a.; - 7 plăci de conversie A/N-N/A National Instruments, Advantech, Keithley; - 2 interfețe dSpace cu DSP și software pentru controlul proceselor; - Software Matlab-Simulink; - 16 plăci de dezvoltare cu ARM Cortex M ST Discovery; - 6 plăci cu FPGA Xilinx Spartan; - grup generator-motor cu conversoare Danfoss; - motor brushless cu convertor Tehnosoft;		

			- kituri cu DSP MCK 245, 2408; - 6 osciloscopie Tektronix, Fluke; - aparate de măsură, surse de tensiune, generatoare de semnal Fluke, Hameg; - 8 kituri cu DSP F28379D - Launch-XL; - 8 motoare electrice BLDC cu senzori Hall încorporați (MOTOR BLDC 24V, 6100rpm, 0.39Nm, 65W, 42.8mm); - 8 invertore trifazate de tensiune BOOSTXL-DRV8305EVM; - 3 surse de tensiune 0-60 V, 0-10A TWINTX TP6010; - 1 camera termică HTI HT-18; - 5 interfete CAN-usb Leaf Light HS v2.1, automotive;		
11	Laborator de transmisia datelor și conducerea avansată a proceselor	Fac. AC, etaj 2, sala A2-12, suprafață 72 mp	Rețea cu 22 Laptop Dell Latitude 3520, procesor intel gen 11 i3-1115g4, 3GHz, 8 RAM, 250 SSD 1 ecran proiectie SOPAR PLATINIUM 220X200 CM 1 videoproiector EPSON EB-W42 1 stand KL-900A Basic Communication System - stand experimental pentru concepte fundamentale ale telecomunicațiilor		20 calculatoare All-in-One

Director departamenr,
Conf.dr.ing. Mihai Postolache