

**FIȘĂ LABORATOR DIDACTIC**  
**echipamente pentru lucrări de laborator și cercetare la *Electromecanică***

1. Denumire laborator: **Acționări și automatizări**
2. Disciplina deservită: **Sisteme cu microprocesoare,**  
**Microcontrolere și automate programabile,**  
**Aparate electrice,**  
**Automatizări industriale.**
3. Locație (corp clădire, sala): **B. 01**
4. Suprafața: cca.**100 m.p.**
5. Număr de locuri (studenți): **16**
6. Dotare:
  - Echipamente (denumire, caracteristici, an de fabricație, activității desfășurate)

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire echipament</b>	<b>Caracteristici tehnice</b>	<b>An fabricație</b>	<b>Activități desfășurate</b>
1	Convertor de curent continuu Simoreg cu microprocesor – 1 buc	intrare: 400V/3~, 25A; ieșire 420V, 30A c.c.	2007	5.1 – 2.5
2	Automat programabil SIMATIC – 2 buc	230 V, ieșire numerică	2008	2.1 – 2.5
3	Motor de curent continuu	P=1,5 KW; n=1500 rpm; U=100 V c.c;	2005	2.2 – 2.4
4	HMI TP177 Micro	Touch-15TFT	2008	2.2 – 2.5

5	Osciloscop Tektronix TDS 2014B – 2 buc	4 canale, microprocesor, posibilitatea procesarii semnalelor achizitionate	2007	toate
6	Convertizoare statice de frecvență Sub 1 kW	Siemens, Omron, Hitachi, Mitsubishi, Danfoss	2002-2008	2.2 – 2.5
	Traductor incremental de turatie	PRI 40 / Push-Pull, TTL Linedriver and HTL Linedriver outputs / 3500 rpm max.	2016	2.2 – 2.5
	Motor pas-cu-pas	3 grade / 120 pasi	2017	2.3 – 2.5, 1.2 – 1.3, 4.3 – 4.5
7	Tahogenerator de c.c.	1000- 6200 RPM / 60 V, 15 mA	2001	2.4 – 2.5
8	Motoare c.a. sub 1 kW	3 x 230 V / > 1kW	2002-2009	2.3 - 2.5
17	Bloc 2 x 8 relee	12 Vcc / 0,01 A	2013	2.1 - 2.5, 4.1 - 4.6
18	Simulator brat quadcopter	Motor c.c. 1400 RPM / Driver 15 Vcc – 20 A	2017	1.2 - 1.4, 2.4, 4.5 – 4.11
20	Surse de alimentare	Diverse surse de alimentare simple și duale reglabile pentru circuitele electronice U= 0 – 40V, I = 0 – 5A	2006	toate
24	Generator programabil de semnal AFG 3102	Semnale standard: sin, dreptunghi, triunghi, programare semnale neperiodice	2006	1.3 - 1.5, 4.1 – 4.11
25	Multimetru digital	50mV / 1000V, 500μA / 10A, 500Ω / 500MΩ, 1nF/50mF, programabile, comunicație RS – 232C, GPIB prin cablu sau optic	2007	toate
26	Tructoar distanta	1 – 150 mm / 0 – 20 mA	2005 – 2008	1.2 - 1.4
27	Stand Lucas-Nuelle / versiunea CLP 20+	Motoare de c.c. si c.a. / PLC / Convertizor static SIEMENS / Invertor simulat / Monitorizare parametri	2022	2.1 – 2.5, 3.1 – 3.5
28	Extensie stand: testare motor trifazat, pornire directa, stea- triunghi si schimbare de sens.	Motor 1 kW, 10 relee, 2 contactoare, 2 sir cleme, protective rapida si termica a circuitelor.	2024	2.1 – 2.5, 3.1 – 3.5
29	Extensie stand: simularea unui system de mentinere a nivelului unui lichid..	Doua recipient 7 litri, valve pentru comunicare lichid, pompa umplere, 3 senzori de nivel, 3 relee de comanda.	2024	2.1 – 2.5, 3.1 – 3.5
30	Panou prezentare produse 2 - Shrack	Intrerupator, protective, comutatoare, sisteme conectare	2023	3.4 – 3.5
31	Panou prezentare produse 5 - Shrack	Conductoare si cabluri, cu modalitati de pozare si conectare	2023	3.1 – 3.3

32	10 x Modul NODEMCU LUA WIFI V3 LOLIN	Modul de dezvoltare ESP8266 cu conectori pentru interacțiunea cu componentele externe	2021	1.1 – 1.5, 4.1 – 4.11
33	1 x Capacimetru digital	Pentru măsurarea capacității componentelor și cablurilor electrice	2022	3.3, 3.5

Tehnică IT	
Calculator Intel Pentium 4, 2,4 GHz, 512 Mb RAM, HDD 120 Gb, GeForce 3 TI200	1 buc.
Calculator AMD XP 1700, 128 Mb RAM, HDD 40 Gb, GeForce 2 MX400 64Mb	2 buc.
Videoproiector BenQ	1 buc.
Laptop	1 buc.
Imprimanta Laser HP 1006	1 buc.
Imprimanta HP LaserJet CP2025	1 buc.
Scanner Mustek BearPaw	1 buc.

Software	
Sistem operare Windows XP și Windows 10	1 buc.
TRiLOGY (programare LADDER) open source	-
PIC Simulator IDE, open source pentru 120 accesari	-
TIA (programare LADDER, FBD) Licență academică	1 buc.
Microsoft Office XP AE Licență academică și 2016	2 buc.
Software LabView Licență academică	1 buc.

### Lucrări didactice deservite la disciplinele programului *Electromecanică*

#### Disciplina: Sisteme cu microprocesoare

- 1.1. Afișarea caracterelor pe un display de tip LCD
- 1.2. Afișarea valorii tensiunii continue măsurate la o intrare analogică pe un display de tip LCD
- 1.3. Comunicarea paralelă între două microcontrolere

- 1.4. Setarea hardware a UART pentru transmiterea și recepționarea caracterelor
- 1.5. Setarea software a modulului UART pentru comunicarea serială

### **Disciplina: Microcontrolere și automate programabile**

- 2.1. Recunoașterea tipologiei de conectare a PLC
- 2.2. Utilizarea intrărilor digitale ale PLC
- 2.3. Utilizarea ieșirilor digitale ale PLC
- 2.4. Programarea a trei exemple de control logic
- 2.5. Verificarea execuției codurilor sursa

### **Disciplina: Aparate electrice**

- 3.1. Aparate și echipamente de protecție din instalații electrice.
- 3.2. Relee și contactoare electromagnetice.
- 3.3. Identificarea și determinarea rolului funcțional al unor aparate și echipamente electrice.
- 3.4. Înlocuirea contactoarelor electromagnetice/clasice cu contactoare statice.
- 3.5. Studiul și experimentarea funcționării unui analizor de rețea.

### **Disciplina: Automatizări industriale**

- 4.1. Simularea achiziției valorilor transmise de senzori cu ieșiri analogice și digitale cu ajutorul Arduino Uno și interfeței proprii de vizualizare serială.
- 4.2. Simularea achiziției valorilor transmise de senzori cu ieșiri analogice și digitale cu ajutorul platformei Elvis III și interfeței proprii.
- 4.3. Realizarea modulelor electronice de adaptare a senzorilor și actuatorilor cu Arduino Uno și interfața Elvis III, folosind imprimanta PCB.
- 4.4. Simularea terminalelor IoT de achiziție a valorilor parametrilor din proces cu ajutorul Arduino Uno și senzorilor de: temperatura, deplasare, distanță, viteză, presiune etc.
- 4.5. Achiziția valorilor senzorilor în Simulink prin intermediul interfeței Elvis III.
- 4.6. Achiziția valorilor senzorilor în Simulink prin intermediul interfeței LabVIEW.
- 4.7. Vizualizarea grafică și interpretarea evoluției valorilor parametrilor unui proces de reglare a vitezei de rotație folosind interfața Elvis III și Simulink.
- 4.8. Vizualizarea grafică și interpretarea evoluției valorilor parametrilor unui proces de reglare a

vitezei de rotație folosind interfața Elvis III si LabVIEW.

4.9. Reglarea vitezei de rotație a unui motor de curent continuu cu regulator de tip PID, folosind MATLAB/Simulink si Arduino Uno.

4.10. Reglarea vitezei de rotație a unui motor de curent continuu cu regulator de tip Fuzzy, folosind MATLAB/Simulink si Arduino Uno.

1.11. Reglarea vitezei de rotație a unui motor de curent continuu cu regulator de tip PID, folosind LabVIEW si Elvis II

**Titular disciplină**  
**Ș.l.dr.ing. Ion-Cornel MITULEȚU**