



Digitally signed by  
Technical Scientific Library,  
TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity of  
this document

# UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

FACULTATEA INGINERIE MECANICĂ,  
INDUSTRIALĂ ȘI TRANSPORTURI

DEPARTAMENTUL BAZELE PROIECTĂRII MAȘINILOR

## MECATRONICA

**Indicații metodice pentru lucrările de laborator**



**2024**

**CZU 681.5:621.865.8(076.5)**  
**G 98**

Lucrarea a fost discutată și aprobată pentru editare la ședința Consiliului Facultății Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, proces-verbal nr. 5 din 27.06.2024.

Indicațiile metodice sunt destinate studenților ciclului I de studii, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi și includ lucrări de laborator din domeniul mecatronicii.

Autori: dr., conf. univ. Marin Guțu  
dr. Ivan Rabei  
dr. Alexandru Buga

Recenzent: dr., conf. univ. Ion Bodnariuc

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM**

**Guțu, Marin.**

Mecatronica: Indicații metodice pentru lucrările de laborator / Marin Guțu, Ivan Rabei, Alexandru Buga; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi, Departamentul Bazele Proiectării Mașinilor.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2024. – 67 p.: fig.

Aut. indicați pe verso f. de tit. – Bibliogr.: p. 67 (5 tit.). – 50 ex.

**ISBN 978-9975-64-465-5.**

**© UTM, 2024**

## CUPRINS

Introducere .....	4
Lucrarea de laborator nr. 1. Elaborarea controlului stației de transportare....	5
Lucrarea de laborator nr. 2. Elaborarea controlului stației de magazinare ..	14
Lucrarea de laborator nr. 3. Elaborarea controlului stației de manevrare ...	23
Lucrarea de laborator nr. 4. Elaborarea controlului operării brațului robotic dotat cu <i>gripper</i> cu vid electric .....	36
Lucrarea de laborator nr. 5. Elaborarea controlului operării brațului robotic dotat cu <i>gripper</i> cu 2 degete flexibile .....	48
Lucrarea de laborator nr. 6. Realizarea modelelor și pieselor prin metoda FDM pe mașina de imprimat 3d .....	56
Bibliografie .....	67

## INTRODUCERE

În era cunoașterii, tehnologia automatizării capătă o importanță din ce în ce mai mare ca diviziune-cheie a științelor ingineresti. Automatizarea aduce schimbări în condițiile de muncă și de viață ale oamenilor, asigurând o productivitate ridicată și o calitate constantă a produsului, satisfăcând în același timp nevoia tot mai mare a oamenilor de *know-how* tehnologic. Acest lucru este valabil atât pentru viața profesională a oamenilor, cât și pentru viața lor privată.

Ca și arie științifică inginerescă, tehnologia de automatizare combină cunoștințele din aproape toate celelalte științe ingineresti. Un domeniu de studiu atât de intens interdisciplinar s-ar fi putut dezvolta cu greu fără fundamente științifice din ingineria electrică, ingineria mecanică, ingineria proceselor și tehnologia informației.

Oamenii se întâlnesc în fiecare zi cu sisteme tehnice automatizate. Ei folosesc scările rulante, așteaptă ca ușile automate să se deschidă, își văd cumpărările mișcându-se pe benzi transportoare la magazin și operează bancomate. Tehnologia de automatizare, în acest sens, este vizibilă peste tot.

Prin urmare, obiectivele educației tehnice generale în perspectivă trebuie să fie orientate spre această tehnologie mai mult ca oricând.

Obiectivele specifice ar fi:

- promovarea cunoașterii implicite și explicite a sistemelor automatizate;
- dezvoltarea abilităților în utilizarea sistemelor automate;
- consolidarea abilităților în ceea ce privește selecția adecvată, punerea în funcțiune și mentenanța sistemelor tehnice automate.

Tocmai complexitatea tehnologiei de automatizare face ca determinarea conținutului educațional pentru învățământul ingineresc să fie dificilă, dar importantă. Inovațiile, esențiale oricărei economii, necesită în primul rând creativitatea oamenilor cu pregătire inginerescă, care au o abordare flexibilă și pozitivă a tehnologiei în continuă evoluție.

Studentilor trebuie să li se ofere posibilitatea de a face practică în cadrul sistemelor tehnice automatizate. În acest scop, pot fi folosite modele complexe realiste de laborator. Ele transmit informații, reprezintă realitatea, sunt instrumente de comunicare și permit învățarea activă autonomă și cooperativă. Modelele aduc practica zilnică în sala de clasă.

**BIBLIOGRAFIE**

1. <https://ip.festo-didactic.com/InfoPortal/EN/index.html>
2. <https://www.jakarobotics.com/products/jaka-zu/>
3. *JAKA Zu Cobot Training Lesson*. Disponibil la adresa: <https://www.cobots-solutions.com/>
4. RaiseTouch E2 User Manual. 03.2020. 80 p. [www.raise3D.com](http://www.raise3D.com)
5. ideaMaker Manual, Ver.4.3.0, 08.11.2022, 336 p. [www.raise3D.com](http://www.raise3D.com)