



**Universitatea din Craiova**  
**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI**  
**ELECTRONICĂ**  
**DEPARTAMENTUL DE AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ**

**Bvd. Decebal 107**  
**CRAIOVA, ROMANIA**

**Tel. 40 - (0)251 - 438198**  
**Fax 40 - (0)251 - 438198**

---

## **Tematica de concurs**

**pentru ocuparea postului de asistent, pe perioadă determinată, poz. 44, din Statul de funcții al Departamentului de Automatică și Electronică, anul universitar 2018-2019**

### **A. Tematica pentru proba scrisă și proba orală**

1. Structura generală a unui sistem de conducere. Sisteme de reglare convențională
2. Legi tipizate de reglare liniare
3. Indicatori de calitate și performanțe impuse sistemelor de reglare automată (SRA)
4. Elemente de sinteză și analiză a SRA
5. Relații și metode practice de acordare a reguletoarelor tipizate
6. Sisteme de reglare în cascadă
7. Sisteme cu modulare în durată de impulsuri (PWM)
8. Arhitectura interfețelor de proces
9. Funcțiile interfețelor de proces. Condiționarea semnalelor
10. Conversii numeric-analogice și analog-numerice
11. Structura sistemelor de achiziție și conducere
12. Intrări analogice (Tipuri de semnale și de surse de semnal, Configurarea intrărilor analogice)
13. Ieșiri analogice (Configurarea ieșirilor analogice, Generarea datelor pe ieșirile analogice)
14. Intrări/ieșiri numerice
15. Exemple de plăci de achiziție
16. Microprocesor vs. Microcontroller
17. mC: Intrări/ ieșiri digitale.
18. mC: Intrări/ ieșiri analogice.
19. mC: Comunicații seriale: UART, I2C, SPI, CAN
20. mC: Numărătoare și timere
21. mC: PWM: module CCP (Capture/ Compare/ PWM)
22. ECU (Electronic Control Unit): prezentare generală
23. Arhitectura standard AUTOSAR

### **B. Tematica lucrărilor de laborator**

1. Studiul legilor de reglare de tip PID (Matlab și Simulink)
2. Studiul legilor de reglare bipoziționale și tripoziționale (Simulink)
3. Analiza sistemelor de ordinul I și II folosind Analog Plant Simulator (APS)
4. Proiectarea legilor de reglare folosind interfața grafică SISOTOOL
5. Reglarea debitului de aer și temperaturii pentru o instalație LabVOLT
6. Limbajul de programare grafică LabVIEW. Noțiuni fundamentale
7. Intrări analogice. Achiziții de date cu sistemul NI 6251 PCI National Instruments (NI)
8. Ieșiri analogice. Generarea datelor cu sistemul NI 6251 PCI NI
9. Aplicație de măsurare și achiziție a temperaturii cu sistemul NI 6251 PCI NI

10. Aplicații de achiziție și generare a datelor cu placa de achiziție NI 6008 USB
11. Placa de dezvoltare Microchip: arhitectură și funcționalitate
12. MPLAB ca IDE pentru microcontrollere PIC. Prezentare generală
13. Studiul intrărilor și ieșirilor digitale. Ce reprezintă un driver DIO (PIC18)
14. Studiul convertorului analog-numeric. Ce reprezintă un driver ADC (PIC18)
15. Studiul comunicației seriale. Modulul UART (PIC18)
16. Studiul PWM. Ce reprezintă un driver PWM (PIC18)

## Bibliografie

1. Dumitrache, I., Marin, C., Proiectarea sistemelor de reglare automată, Cap. 9, Automatica (Ed. I. Dumitrache), Editura Academiei Române, București, 2009.
2. Lurie, B., Enright P., Classical Feedback Control: With MATLAB® and Simulink®, CRC Press, 2011.
3. Marin C., Ingineria reglării automate. Elemente de analiză și sinteză, SITECH, Craiova, 2004.
4. \*\*\*, MATLAB User's Guide, The Mathworks Inc., SUA, 2007.
5. \*\*\*, LabVOLT Manuals, LabVOLT, Canada, 2008.
6. King, R. H., Introduction to Data Acquisition with LabVIEW, McGraw-Hill, 2008.
7. Di Paolo Emilio, M., Data Acquisition Systems: From Fundamentals to Applied Design, Springer, 2013.
8. Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Ghid de programare în LabVIEW. Aplicații pentru prelucrarea semnalelor, Tipografia Univ. din Craiova, 2003.
9. Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Aplicații LabVIEW pentru achiziția și generarea datelor, Ed. Sitech, Craiova, 2004.
10. \*\*\*, NI USB 6008 User Manual, National Instruments, SUA, 2005.
11. Embedded Microprocessor Systems - Real World Design - Third Edition, Newnes, Elsevier Science, 2002, Elsevier Science (USA)
12. Stuart R. Ball, Analog Interfacing to Embedded Microprocessors - Real World Design, Newnes, Butterworth-Heinemann, 2001, Reed Elsevier group
13. Stuart B., J. G. Ganssle. The Art of Programming Embedded Systems. Academic Press, San Diego, 1992.
14. Camposano R., Wilberg J. Embedded system design. Design Automation for Embedded Systems, 1:5-50, 1996.