

**Tematica probelor de concurs pentru ocuparea postului de asistent – poziția 46 – din statul de funcții al Departamentului de Automatică și Inginerie Electrică**

Norma 46 – de asistent – conține activități aplicative (laborator și proiect). Norma conține următoarele discipline: „*Bilanțuri electroenergetice*”; „*Metodologia și etica cercetării științifice*”; „*Ingineria sistemelor automate*”; „*Managementul relațiilor cu clienții*”; „*Măsurări electronice și traductoare*”; „*Microcontrolere și PLC-uri*”; „*Surse de energie*”; „*Standardizarea și legiferarea echipamentelor electrice*”; „*Electrotehnică*”; „*Teoria câmpului electromagnetic*”.

Tematica – pe disciplinele specifice domeniului Ingineriei Sistemelor (Automatică) – este următoarea:

**I. Ingineria sistemelor automate:**

1. Alegerea și acordarea reguletoarelor pentru procese rapide și structuri convenționale. Alegerea și acordarea reguletoarelor pentru procese lente și structuri convenționale;
2. Elemente de execuție (actuatoare: hidraulice, electrice, pneumatice, alegere);
3. Acordarea automată (autoacordarea) reguletoarelor PID (metode de proiectare; metode bazate pe f.d.t. a părții fixate; metode analitice; metode bazate pe optimizare; tehnici adaptive (răspunsul la treaptă, metoda releului etc.; gain scheduling; control adaptiv).

**Bibliografie:**

- [1] I. Dumitrache (coordonator) - *Automatica – volumul I* - Ed. Academiei Române, București, 2009;
- [2]. K. Ogata - *Modern Control Engineering* - 4e, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, USA, 2002;
- [3]. K.L. Astrom and T. Hagglund - *PID Controllers* - 2e, ISA, NC, USA, 1995;
- [4]. W.S. Levine - *The Control Handbook* - CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, 1996.

**II. Măsurări electronice și traductoare:**

1. Protecția circuitelor de intrare în SAD împotriva perturbațiilor;
2. Metrologia convertoarelor A/D și D/A. Modelul funcțional al convertorului A/D. Cuantizarea prin rotunjire. Cuantizarea prin trunchiere. Zgomotul de cuantizare. Coduri uzuale în conversiile A/N și N/A;
3. Circuitul de eșantionare și memorare. Criterii de clasificare pentru convertoarele A/D. CAN de tip paralel. CAN de tip paralel-serie. CAN cu reacție.

**Bibliografie:**

- [1] Edgar Callway – *Wireless Sensors Networks* - CRC Press, 2003;
- [2] Jacob Fraden - *Handbook of Modern Sensors* - AIP Press, 1993;
- [3] Brian Eggins – *Chemical Sensors and Biosensors* - J.Wiley, 2004.

**III. Microcontrolere și PLC-uri:**

1. Structuri hardware de microcontrolere uzuale și de PLC-uri;
2. Aspecte hardware și software ce asigură siguranța în funcționare și flexibilitatea sistemelor cu microcontrolere și cu PLC-uri.

**Bibliografie**

- [1] I. Șușnea, M. Mitescu - *Microcontrollers in practice* - Springer Verlag, New York, Heidelberg, 2005;
- [2] Ioan Șușnea, Grigore Vasiliu - *Sisteme distribuite pentru monitorizarea și conducerea proceselor. O introducere practică* - Editura Matrix Rom, București, 2011.

Decan Facultate ACIEE,  
Conf.dr.ing. Emilia Pecheanu

Director Departament AIE,  
Conf.dr.ing. Ion Voncilă

