

UNIVERSITATEA TEHNICĂ “GHEORGHE ASACHI” DIN IAŞI  
Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată  
**Departamentul Utilizări, Acționări și Automatizări Industriale (UAAI)**

Concurs pentru ocuparea postului de șef lucrări, poz. 20, din statul de funcții al departamentului UAAI.

Disciplinele postului:

- Roboti industriali
- Modelarea si optimizarea proceselor industriale
- Teoria sistemelor
- Tehnica muncii intelectuale
- Tehnica reglării automate

### **TEMATICA DE CONCURS**

pentru proba prelegerii publicea concursului  
de ocupare **a postului de șef lucrări**, poziția 20, din Statul de funcții al  
Departamentului Utilizări, Acționari și Automatizări Industriale - UAAI

– sesiunea ianuarie 2021 –

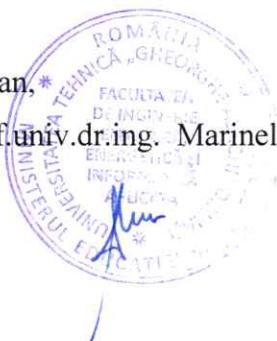
1. Elemente introductive în domeniul roboților industriali.
2. Modelarea matematică a roboților industriali:
  - a. Modelul geometric direct și invers al robotului manipulator;
  - b. Modelul cinematic al robotului manipulator;
  - c. Modelul dinamic al robotului manipulator.
3. Controlul roboților:
  - a. Sinteză regulatoarelor și stabilitatea sistemelor;
  - b. Sinteză legilor de control pentru MRI.
4. Modelarea și optimizarea proceselor industriale:
  - a. Modelarea proceselor industriale și formularea problemelor de optimizare;
  - b. Criterii de optimizare și construcția modelelor de optimizare.
5. Programarea neliniară (PN)
  - a. Programare neliniară fără restricții – metode de rezolvare;
  - b. Programare neliniară cu restricții – metode de rezolvare.
6. Probleme de programare liniară (PL) – definiții și teoreme de bază. Metoda simplex – primal.

### **Bibliografie**

1. M. Poboroniuc, *Controlul robotilor. Controlul miscarii umane prin stimulare electrica functionala*, Editura POLITEHNIMUM, Iasi , pp.261, 2004, ISBN 973-621-074-x.
2. Ivanescu M. , 1994, *Roboți industriali*, Editura Universitară, Craiova.

3. M. Poboroniuc, G. Livint, M. Petrescu, 2004, *Aplicatii in modelarea si identificarea sistemelor*, Editura ELECTRA, Bucuresti.
4. J.J.Craig, *Introduction to Robotics*, 2004, ISBN-10: 0201543613.
5. S.V. Paturca, C. Ilas, *Aplicatii practice folosind robotii Mindstorms NXT*, Editura Matrix Rom, Bucuresti, 2009, ISBN 978-973-755-547-2.
6. Gh. Cărțină, Optimizarea si dispecerizarea proceselor energetice, Ed. Rotaprint, Iași, 1990.
7. Gh. Cărțină, Gh. Grigoraș, Tehnici moderne de optimizare. Aplicații in energetică, Casa de Editură VENUS, Iași, 2002.
8. Gh. Grigoraș, Metode numerice. Aplicații în Matlab, Vol. II (Capitolul 10 – Introducere in optimizari), Ed. PIM, Iași, 2012.
9. Gh. Cărțină, Y.H. Song, Gh. Grigoraș, Optimal Operation and Planning of Power Systems, Casa de Editură VENUS, Iași, 2003.

Decan,\*  
Prof.univ.dr.ing. Marinel TEMNEANU



Director departament UAAI,  
Conf.dr.ing. Mihai ALBU