

**Informații importante cu privire la derularea concursurilor pentru  
posturile didactice vacante, publicate în M.O. nr. 518 din 18 decembrie 2013,  
postate conform art. 3, alin 5 al H.G. 457/2011**

**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ**  
*Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației*

**I. Descrierea postului scos la concurs:**

**Șef de lucrări, poz. 22,** Proiectarea sistemelor cu microprocesoare.  
Microprocessors System Design.  
Platforme pentru dezvoltarea sistemelor digitale.  
Frameworks for Digital Systems Development.

**II. Atribuțiile/activitățile** aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

I. Normă didactică:

Activitate de predare	168 ore;
Activități lucrări practice	196 ore;
Activități de îndrumare practică	26 ore
Activități de evaluare	58 ore.

Total 448 ore      Media săptămânală 16 ore convenționale

II. Normă de cercetare 572 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale)

**III. Salariul minim de încadrare a postului la momentul angajării: 1565 lei**

**IV. Calendarul concursului:**

Perioada de înscriere: **18 decembrie 2013 – 25 februarie 2014**

Desfășurarea probelor de concurs: **13 – 21 martie 2014**

Afișarea rezultatelor concursului: **21 – 24 martie 2014**

Depunerea eventualelor contestații: **24 – 28 martie 2014**

Afișarea rezultatelor contestațiilor: **28 martie – 1 aprilie 2014**

Finalizarea concursului la nivel de Consilii facultăți și Senat: **2 – 10 aprilie 2014**

**V. Tematica probelor de concurs:**

A1. Proiectarea sistemelor cu microprocesoare

I. Module VLSI

Module de memorie  
Porturi și interfețe de intrare/ieșire  
Mapări

II. Nivelul transferului de date

Structura internă și diagramele de timp pentru un modul SRAM  
Coliziune  
Transferul de date sincron – Magistrala sincronă  
Problema dispozitivelor slave lente – READY și WAIT

III. Familia ATmega – privire de ansamblu

Schema bloc  
Organizarea memoriei  
Porturi  
Timere

- IV. Nivelul de dialog
    - Transferul I/O programat
    - Exemplu de transfer I/O programat – interfață pentru tastatură
    - Înteruperi, vectorizare software și hardware
    - Înteruperi mascabile și nemascabile
    - Sistemul de înteruperi la ATmega16
    - Exemplu de utilizare a înteruperilor – Afișaj multiplexat
  - V. Proiectarea microsystemelor
    - Cerințele aplicațiilor: CPU, memorie și I/O
- Alegerea circuitelor integrate: PROM, SRAM, registre și logica de decodificare
- Exemplu de proiectare bazat pe ATmega16

## A2. Platforme pentru dezvoltarea sistemelor digitale

- I. Dispozitive logice programabile
    - Introducere
    - PLD, CPLD, FPGA
  - II. Elementele de bază ale limbajului VHDL
    - Identificatori
    - Clase de obiecte
    - Identificatori
    - Tipuri de date
    - Operatori
  - III. Modelarea de tip Dataflow
    - Declararea entității
    - Arhitecturi
- Atribuirea concurență a semnalelor
- Întârzieri delta
  - Drivere Multiple
  - Atribuirea condiționată și cu selecție a semnalelor
  - declarațiile For - Generate și If-Generate
- IV. Modelare Comportamentală
    - Instrucțiunea Process
    - Atribuirea semnalelor și variabilelor în procese
    - Instrucțiunile If, Case, Loop, Next, Exit și Wait
    - Proiectarea mașinilor secvențiale
  - V. Subprograme
    - Funcții
- Proceduri
- Supraîncărcarea subprogramelor
  - Supraîncărcarea operatorilor

## Bibliografie selectivă:

1. Embedded C Programming and the Atmel AVR; Richard H Barnett, Sarah Cox, Larry O'Cull; 2006;
2. C Programming for Microcontrollers Featuring ATMEL's AVR Butterfly and WinAVR Compiler; Joe Pardue; 2005;
3. Microprocessor and Microcomputer Based System Design, Mohamed Rafiqzaman, CRC Press 1990
4. VHDL Primer, third edition, Bhasker J. , Prentice Hall, 1999
5. VHDL Programming By Example, Perry D , McGraw-Hill, 2002
6. VHDL for programmable logic, Skahill K , Addison-Wesley, 1996

## **VI. Descrierea procedurii de concurs:**

(1) Concursul pentru ocuparea unui post de *șef de lucrări* constă în analiza dosarului de concurs și susținerea unei prelegeri cu caracter didactic, în prezența comisiei de concurs. (2) Tema prelegerii didactice se stabilește de către comisie și se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere, pe pagina web a UCV. (3) Comisia de concurs, alcătuită conform art. 20 al metodologiei proprii de concurs ([www.ucv.ro](http://www.ucv.ro)), decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul care a întrunit cele mai bune rezultate.

## **VII. Lista completă a documentelor pe care candidații trebuie să le includă în dosarul de concurs:**

- a) cererea de înscriere la concurs, semnată de candidat însoțită de o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;
- b) o propunere de dezvoltare a carierei universitare a candidatului, atât din punct de vedere didactic cât și din punct de vedere al activităților de cercetare științifică; propunerea se redactează de către candidat, cuprinde maxim 10 pagini și este unul dintre principalele criterii de departajare a candidaților;
- c) curriculum vitae al candidatului;
- d) lista de lucrări a candidatului;
- e) fișa de verificare a îndeplinirii standardelor de prezentare la concurs, completată și semnată de către candidat;
- f) copia legalizată a diplomei de doctor și în cazul în care diploma de doctor originală nu este recunoscută în România, atestatul de recunoaștere sau echivalare a acesteia;
- g) rezumatul, în limba română și într-o limbă de circulație internațională al tezei de doctorat pe maximum o pagină pentru fiecare limbă;
- h) declarație pe proprie răspundere a candidatului în care indică situațiile de incompatibilitate prevăzute de Legea nr. 1/2011 în care s-ar afla în cazul câștigării concursului sau lipsa acestor situații de incompatibilitate;
- i) copii legalizate ale altor diplome care atestă studiile candidatului: diploma de bacalaureat sau atestat de recunoaștere, diplomă de licență sau atestat de recunoaștere, diplomă de master sau atestat de recunoaștere;
- j) copii legalizate ale foilor matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare eliberate pentru fiecare ciclu de studii;
- k) copia cărții de identitate, sau în cazul în care candidatul nu are o carte de identitate, a pașaportului sau unui alt document de identitate echivalent cărții de identitate;
- l) în cazul în care candidatul și-a schimbat numele, copii legalizate după documentele care atestă schimbarea numelui - certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui;
- m) maximum 10 publicații, brevete sau alte lucrări ale candidatului, în format electronic, selecționate de acesta și considerate a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii;
- n) dacă există lucrări care nu sunt disponibile în format electronic sau nu pot fi scanate (e.g. interpretări teatrale sau muzicale, etc.) se vor depune înregistrări sau fotografii;
- o) la dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt suport electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat în vederea transmiterii către comisia de concurs (documentele create de candidat vor fi în format „word”, iar cele preexistente, precum actele de identitate, actele de studii, vor fi scanate-max. 3MB);
- p) certificat medical din care rezultă că este apt să desfășoare activitate didactică;
- r) certificat de cazier judiciar;
- s) chitanță taxă de înscriere la concurs.

Notă : CV-ul și Lista de lucrări vor fi realizate conform regulilor prevăzute în art. 14 și 15 ale H.G. 457/2011. Documentele se vor pune în dosare cu șină, în două exemplare. Un exemplar conține actele de studii legalizate, iar celălalt exemplar copii ale acestora.

### **VIII. Adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs:**

Universitatea din Craiova, Strada A.I. Cuza, nr. 13, cod poștal 200585, Registratura universității.

## **FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ** *Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației*

### **I. Descrierea postului scos la concurs:**

**Șef de lucrări, poz. 23**      Comunicații de date. Computer Networks.  
Algoritmi și structuri de date.  
Programarea calculatoarelor și limbaje de programare.

**II. Atribuțiile/activitățile** aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

I. Normă didactică:

Activitate de predare	168 ore;
Activități lucrări practice	196 ore;
Activități de îndrumare practică	26 ore
Activități de evaluare	58 ore.

Total 448 ore      Media săptămânală 16 ore convenționale

II. Normă de cercetare 572 ore (elaborarea comunicărilor științifice, redactarea de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

**III. Salariul minim de încadrare a postului la momentul angajării: 1565 lei**

### **IV. Calendarul concursului:**

Perioada de înscriere: **18 decembrie 2013 – 25 februarie 2014**

Desfășurarea probelor de concurs: **13 – 21 martie 2014**

Afișarea rezultatelor concursului: **21 – 24 martie 2014**

Depunerea eventualelor contestații: **24 – 28 martie 2014**

Afișarea rezultatelor contestațiilor: **28 martie – 1 aprilie 2014**

Finalizarea concursului la nivel de Consilii facultăți și Senat: **2 – 10 aprilie 2014**

### **V. Tematica probelor de concurs:**

A1. Comunicatii de date

I. Arhitectura sistemelor distribuite

Clasificarea rețelelor de comunicare

Evoluția istorică

Arhitecturi de sisteme distribuite

II. Interfata electrică

Linii de transmisie

Tipuri de interfețe și semnale

Interfețe standard la nivelul fizic

III. Transmisia de date

Noțiuni de bază. Definiții

Circuite de control al transmisiei

Sincronizarea la nivel de bit

Metode de detectare a erorilor

IV. Protocoale de comunicare la nivelul legăturii de date

Controlul erorilor

Controlul fluxului de date

## V. Standardul IEEE 802.3 CSMA/CD

Scopul standardului IEEE 802.3

Protocolul MAC CSMA/CD

Specificațiile standardului referitoare la nivelul fizic

## A2. Computer Networks

### I. Data Communications

Multiplexing

Signaling

Encoding and Decoding

Error Detection and Recovery

Flow Control

Sliding Window

Congestion Management

### II. Communications Networks

Introduction to Networking

Network Components

Network Topologies

### III. Network Technologies

Local Area Network Technologies

Wide Area Network Technologies

Wireless Networks

### IV. Switching

Circuit Switching

Packet Switching

Bridges

Switches

### V. Routing

Routing Information

Routing Protocols

Hierarchical Routing

Multicast Routing

### VI. Services and Applications

File Transfer Protocol

TFTP

Domain Name System

Dynamic Host Configuration Protocol

Simple Network Management Protocol

Electronic Mail

World Wide Web

### VII. Security

Threats

Encryption/Decryption

Firewalls

IP Security

Web Security

E-mail Security

Threats

## A3. Programarea calculatoarelor si limbaje de programare, sem 1

### I. Introducere

Structura fizică a unui calculator secvențial;

Structura hardware a unui calculator IBM-PC;

Limbaje de programare (LP);

Modelul funcțional al unui calculator;

## II. Reprezentarea informației în calculator

Sisteme de numerație;

Reprezentarea numerelor;

Modalități de reprezentare a numerelor în calculator;

Reprezentarea informației nenumerice;

Reprezentarea textului;

Alte reprezentări;

## III. Introducere în Limbajul C

Noțiuni de bază

Intrări/Ieșiri (I/E) standard

## IV. Expresii, Operanzi și Operatori

Operatori aritmetici

Operatori de relație

Operatorii logici

Operatori de atribuire

Operatorii de incrementare și decrementare

Operatorul de forțare a tipului sau de conversie explicită (expresie cast)

Operatorul dimensiune

Operatorul paranteză

Operatorii condiționali `?`, `:`

Alți operatori

Prioritățile operatorilor în C

## V. Instrucțiuni

Instrucțiunea vidă

Instrucțiunea expresie

Implementarea structurii secvențiale în LC (instrucțiunea compusă)

Implementarea structurii alternative în LC (instrucțiunea if)

Implementarea structurii selective în LC (instrucțiunea switch)

Implementarea structurii repetitive condiționate anterior (instrucțiunea while și for)

Implementarea structurii repetitive condiționate posterior în LC (instrucțiunea do-while)

Instrucțiunea continue

Instrucțiunea break

## A4. Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, sem. 2

### I. Funcții

Structura unei funcții

Apelul și prototipul funcțiilor

Definiția unei funcții în C

Apel prin valoare și apel prin referință

Recursivitate

### II. Pointeri

Declarația unui pointer

Realizarea apelului prin referință utilizând parametrii de tip pointer

Operații cu pointeri

Modificatorul const

### III. Tablouri

Tablouri unidimensionale

Tablouri multidimensionale

Legătura între tablouri și pointeri

Alocarea dinamica a unui tablou  
Reprezentarea textului sub forma unui tablou.

#### IV. Structuri și tipuri definite de utilizator

Structuri

Asignarea de nume pentru tipuri utilizator (declarații de tip)

Reuniuni în C

#### V. Fisiere

Operatii cu fisiere text

Operatii cu fisiere binare

#### VI. Structuri de date

Liste

Arbori

### **Bibliografie selectivă:**

1. Dan Mancas: Comunicatii de date si retele locale de calculatoare, Ed. SITECH Craiova, 1999.
2. Tanenbaum, A. (1981), Computer Networks, Prentice-Hall
3. Halsall, F. (1988), Data Communications, Computer Networks and OSI, Addison Wesley  
IEEE (1985), Logical Link Control – IEEE 802.2
4. Marin Lungu – Rețele de Calculatoare si Aplicatii, Editura Universitaria, 2002
5. Ed Tittel; Theory and Problems of Computer Neworking; McGRAW-HILL, 2002
6. Marian, Gh., Musatescu, C., Lascu, M., Iordache, St., Limbajul C. Editura ROM TPT, Craiova, 1999.
7. Negrescu, L., Introducere in limbajul C. Editura Microinformatica, Cluj Napoca, 1991.
8. Kernighan, B.W., Ritchie, D.M., The C programming language, Englewood, Cliffs, N.J. Prentice Hall, 1978.

### **VI. Descrierea procedurii de concurs:**

(1) Concursul pentru ocuparea unui post de *șef de lucrări* constă în analiza dosarului de concurs și susținerea unei prelegeri cu caracter didactic, în prezența comisiei de concurs. (2) Tema prelegerii didactice se stabilește de către comisie și se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere, pe pagina web a UCV. (3) Comisia de concurs, alcătuită conform art. 20 al metodologiei proprii de concurs ([www.ucv.ro](http://www.ucv.ro)), decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul care a întrunit cele mai bune rezultate.

### **VII. Lista completă a documentelor pe care candidații trebuie să le includă în dosarul de concurs:**

- a) cererea de înscriere la concurs, semnată de candidat însoțită de o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;
- b) o propunere de dezvoltare a carierei universitare a candidatului, atât din punct de vedere didactic cât și din punct de vedere al activităților de cercetare științifică; propunerea se redactează de către candidat, cuprinde maxim 10 pagini și este unul dintre principalele criterii de departajare a candidaților;
- c) curriculum vitae al candidatului;
- d) lista de lucrări a candidatului;
- e) fișa de verificare a îndeplinirii standardelor de prezentare la concurs, completată și semnată de către candidat;
- f) copia legalizată a diplomei de doctor și în cazul în care diploma de doctor originală nu este recunoscută în România, atestatul de recunoaștere sau echivalare a acesteia;
- g) rezumatul, în limba română și într-o limbă de circulație internațională al tezei de doctorat pe maximum o pagină pentru fiecare limbă;

- h) declarație pe proprie răspundere a candidatului în care indică situațiile de incompatibilitate prevăzute de Legea nr. 1/2011 în care s-ar afla în cazul câștigării concursului sau lipsa acestor situații de incompatibilitate;
- i) copii legalizate ale altor diplome care atestă studiile candidatului: diploma de bacalaureat sau atestat de recunoaștere, diplomă de licență sau atestat de recunoaștere, diplomă de master sau atestat de recunoaștere;
- j) copii legalizate ale foilor matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare eliberate pentru fiecare ciclu de studii;
- k) copia cărții de identitate, sau în cazul în care candidatul nu are o carte de identitate, a pașaportului sau unui alt document de identitate echivalent cărții de identitate;
- l) în cazul în care candidatul și-a schimbat numele, copii legalizate după documentele care atestă schimbarea numelui - certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui;
- m) maximum 10 publicații, brevete sau alte lucrări ale candidatului, în format electronic, selecționate de acesta și considerate a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii;
- n) dacă există lucrări care nu sunt disponibile în format electronic sau nu pot fi scanate (e.g. interpretări teatrale sau muzicale, etc.) se vor depune înregistrări sau fotografii;
- o) la dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt suport electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat în vederea transmiterii către comisia de concurs (documentele create de candidat vor fi în format „word”, iar cele preexistente, precum actele de identitate, actele de studii, vor fi scanate-max. 3MB);
- p) certificat medical din care rezultă că este apt să desfășoare activitate didactică;
- r) certificat de cazier judiciar;
- s) chitanță taxă de înscriere la concurs.

Notă : CV-ul și Lista de lucrări vor fi realizate conform regulilor prevăzute în art. 14 și 15 ale H.G. 457/2011. Documentele se vor pune în dosare cu șină, în două exemplare. Un exemplar conține actele de studii legalizate, iar celălalt exemplar copii ale acestora.

### **VIII. Adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs:**

Universitatea din Craiova, Strada A.I. Cuza, nr. 13, cod poștal 200585, Registratura universității.

## **FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ** *Departamentul de Automatică, Electronică și Mecatronică*

### **I. Descrierea postului scos la concurs:**

**Conferențiar, poz. 30,** Modelarea sistemelor complexe + Modelarea sistemelor mecatronice.  
Modelarea sistemelor complexe. Modelarea sistemelor mecatronice.  
Instrumentație virtuală. Bioinginerie.

**II. Atribuțiile/activitățile** aferente postului scos la concurs, incluzând norma didactică și tipurile de activități incluse în norma didactică, respectiv norma de cercetare:

#### I. Normă didactică:

Activitate de predare	140 ore;
Activități lucrări practice	144 ore;
Activități de evaluare	164 ore;

Total 448 ore                      Media săptămânală 16 ore convenționale

II. Activitate de cercetare 754 ore (elaborare comunicări științifice, redactare de studii și articole, editare cărți, participări la manifestări științifice naționale și internaționale).

III. Activități de pregătire științifică și metodică și alte activități în interesul învățământului 522 ore.

### **III. Salariul minim de încadrare a postului la momentul angajării: 1681 lei**

#### **IV. Calendarul concursului:**

Perioada de înscriere: **18 decembrie 2013 – 25 februarie 2014**

Desfășurarea probelor de concurs: **13 – 21 martie 2014**

Afișarea rezultatelor concursului: **21 – 24 martie 2014**

Depunerea eventualelor contestații: **24 – 28 martie 2014**

Afișarea rezultatelor contestațiilor: **28 martie – 1 aprilie 2014**

Finalizarea concursului la nivel de Consiliu facultăți și Senat: **2 – 10 aprilie 2014**

#### **V. Tematica probelor de concurs:**

### **MODELAREA SISTEMELOR COMPLEXE + MODELAREA SISTEMELOR MECATRONICE**

1. Sisteme și modele
  - 1.1 Construcția și verificarea modelelor. Clasificarea modelelor matematice
  - 1.2 Legi fizice și tipuri de semnale
2. Tipuri de modele
  - 2.1 Modele de tip diagramă bloc. Exemple
  - 2.2 Modele sub forma ecuațiilor diferențiale. Exemple
  - 2.3 Modele în spațiul stărilor. Exemple
3. Relații fundamentale din fizică
  - 3.1 Circuite electrice
  - 3.2 Sisteme mecanice în mișcare de translație
  - 3.3 Sisteme mecanice în mișcare de rotație
  - 3.4 Fluide necompresibile
  - 3.5 Studiu comparativ al mărimilor specifice diferitelor domenii fizice
4. Analogii între diverse domenii ale fizicii
  - 4.1 Sisteme formate din elemente Se, R, C conectate prin J1
  - 4.2 Sisteme formate din elemente Se, R, I conectate prin J1
5. Metodologia Bond Graph
  - 5.1 Legături. Variabile energetice și coenergetice
  - 5.2 Construcția Bond Graph-ului. Elementele standard Bond Graph
  - 5.3 Elemente multiport. Elemente pseudo Bond Graph. Cauzalitate
  - 5.4 Construcția modelelor matematice și a diagramelor bloc. Exemple
  - 5.5 Analogii comportamentale. Sisteme formate din elemente Sf, R, C și I conectate prin joncțiuni J0 și J1
6. Modelarea Bond Graph a sistemelor electrice și mecanice
7. Modelarea Bond Graph a sistemelor bazate pe reacții chimice
  - 7.1 Modelarea sistemelor termochimice
  - 7.2 Modelarea sistemelor biotehnologice
8. Modelarea Bond Graph a sistemelor mecatronice Quanser rotative

### **INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ**

1. Generatoare virtuale de semnale realizate în LabView
  - 1.1 Generator de tip dinte de fierăstrău / triunghiular realizat în LabView
  - 1.2 Generator de tip dreptunghiular realizat în LabView. Generator de semnale reprezentate prin formule analitice
2. Instrumente specializate pentru generarea formelor de undă
3. Generator complex de semnale
4. Generator virtual de semnale audio în LabView
5. Generator de semnale periodice implementat cu LabView și placa NI 6251

## 6. Analiza Fourier a unui semnal real cu LabView și placa NI 6251

### BIOINGINERIE

1. Modelarea bioproceselor
  - 1.1. Regimul dinamic al creșterii microbiene în bioreactoarele cu amestec omogen. Extensii ale modelului dinamic de bază
  - 1.2. Modele ale vitezei specifice de creștere
  - 1.3. Modelul dinamic general al unui bioproces desfășurat într-un bioreactor cu amestec omogen
  - 1.4. Modelarea vitezelor de reacție. Modelarea debitelor de evacuare a gazelor și a debitelor de alimentare
  - 1.5. Reducerea ordinului modelului
2. Proprietăți structurale. Partiționarea pe componente și pe reactoare
  - 2.1. Transformări de stare
  - 2.2. Stabilitatea modelului dinamic. Stări de echilibru
3. Estimarea stării bioproceselor. Forma generală a observerului de stare
  - 3.1. Observare exponențială de stare. Observerul Luenberger extins. Observerul Kalman extins
  - 3.2. Observare asimptotică de stare
  - 3.3. Studiu de caz: bioprocese de depoluare prototip
4. Estimarea parametrilor. Identificarea coeficienților de producție
  - 4.1. Estimarea vitezelor de reacție. Estimator al parametrilor bazat pe observer de stare
  - 4.2. Estimarea vitezelor de reacție. Estimator al parametrilor liniar-regresiv
  - 4.3. Estimarea combinată a coeficienților de producție și a vitezelor specifice de reacție
  - 4.4. Estimator al parametrilor bazat pe tehnica "high gain"
  - 4.5. Estimator "high-gain" pentru bioprocese anaerobe de tratare a apelor reziduale
5. Tehnici de conducere a bioreactoarelor. Tehnici de conducere convenționale
6. Conducerea adaptivă a bioproceselor. Liniarizarea intrare-ieșire
  - 6.1. Proiectarea reguletoarelor liniarizante pentru modele complet reduse
  - 6.2. Schema adaptivă liniarizantă directă și indirectă
  - 6.3. Controlul depoluării într-un proces de fermentație anaerobă

#### **Bibliografie selectivă\*:**

- Bobașu, E., Modelare și Simulare. Teorie și Aplicații, Universitaria, Craiova, 2000.
- Damic, V., Montgomery J., Mechatronics by Bond Graphs: An Object Oriented Approach to Modelling and Simulation. Springer Verlag, 2003.
- Dauphin-Tanguy, G., Les bond graphs. Hermes, Paris, France, 2000.
- Dobriceanu, M., Introducere în Instrumentația Virtuală și LabVIEW, Editura Universitaria, Craiova, 2005.
- Karnopp, D., Rosenberg, R., System Dynamics: A Unified Approach. John Wiley, New York, 1974.
- Păstrăvanu, O., Ibănescu, R., Limbajul Bond-graph în modelarea și simularea sistemelor fizico-tehnice. Gh. Asachi, Iasi, 2001.
- Petre, E., Sisteme automate neliniare - Aplicații în biotehnologie, Editura Universitaria, Craiova, 2002.
- Petre, E., D. Selișteanu, Modelarea și identificarea bioproceselor de depoluare, Editura Universitaria, Craiova, 2005.
- Rosenberg, R. C., Karnopp D. C., Introduction to Physical System Dynamics. Series in mechanical engineering, Marc Graw Hill, 1983.

Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Instrumentație virtuală. Aplicații de prelucrare numerică a semnalelor, Editura Matrix Rom, București, 2010.

Selișteanu, D., Ionete, C., Petre, E., Popescu, D., Șendrescu, D., Aplicații LabVIEW pentru achiziția și generarea datelor, Editura SITECH, Craiova, 2004.

Selișteanu, D., Modelarea și conducerea bioreactoarelor, Editura Universitaria, Craiova, 2001.

Selișteanu, D., E. Petre, Metode de conducere a bioprocесelor de depoluare, Editura Universitaria, Craiova, 2006.

Thoma, J., Simulation by bond-graphs. Introduction to a Graphical Method. Springer Verlag, New York, 1990.

## **VI. Descrierea procedurii de concurs:**

(1) Concursul pentru ocuparea postului de *conferențiar* constă în analiza dosarului de concurs.

(2) Pentru candidații care nu provin din învățământul superior se susține și o prelegere cu caracter didactic, în fața studenților, în prezența comisiei de concurs. Tema prelegerii se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere prin postare pe pagina web a UCV. (3) Comisia de concurs pentru un post de *conferențiar*, alcătuită conform art. 20 al metodologiei proprii de concurs ([www.ucv.ro](http://www.ucv.ro)), procedează la ierarhizare având în vedere și prevederile art. 22 ale aceleiași metodologii.

## **VII. Lista completă a documentelor pe care candidații trebuie să le includă în dosarul de concurs:**

- a) cererea de înscriere la concurs, semnată de candidat însoțită de o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;
- b) o propunere de dezvoltare a carierei universitare a candidatului, atât din punct de vedere didactic cât și din punct de vedere al activităților de cercetare științifică; propunerea se redactează de către candidat, cuprinde maxim 10 pagini și este unul dintre principalele criterii de departajare a candidaților;
- c) curriculum vitae al candidatului;
- d) lista de lucrări a candidatului;
- e) fișa de verificare a îndeplinirii standardelor de prezentare la concurs, completată și semnată de către candidat;
- f) copia legalizată a diplomei de doctor și în cazul în care diploma de doctor originală nu este recunoscută în România, atestatul de recunoaștere sau echivalare a acesteia;
- g) rezumatul, în limba română și într-o limbă de circulație internațională al tezei de doctorat pe maximum o pagină pentru fiecare limbă;
- h) declarație pe proprie răspundere a candidatului în care indică situațiile de incompatibilitate prevăzute de Legea nr. 1/2011 în care s-ar afla în cazul câștigării concursului sau lipsa acestor situații de incompatibilitate;
- i) copii legalizate ale altor diplome care atestă studiile candidatului: diploma de bacalaureat sau atestat de recunoaștere, diplomă de licență sau atestat de recunoaștere, diplomă de master sau atestat de recunoaștere;
- j) copii legalizate ale foilor matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare eliberate pentru fiecare ciclu de studii;
- k) copia cărții de identitate, sau în cazul în care candidatul nu are o carte de identitate, a pașaportului sau unui alt document de identitate echivalent cărții de identitate;
- l) în cazul în care candidatul și-a schimbat numele, copii legalizate după documentele care atestă schimbarea numelui - certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui;
- m) maximum 10 publicații, brevete sau alte lucrări ale candidatului, în format electronic, selecționate de acesta și considerate a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii;
- n) dacă există lucrări care nu sunt disponibile în format electronic sau nu pot fi scanate (e.g. interpretări teatrale sau muzicale, etc.) se vor depune înregistrări sau fotografii;
- o) la dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt suport electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat în vederea transmiterii către comisia de concurs (documentele create de candidat



- 1.1 Introducere.
- 1.2 Arhitectura microprocesoarelor.
- 1.3 Limbaje de programare.
2. Arhitectura microcalculatorului.
  - 2.1 Arhitectura internă a microprocesorului.
  - 2.2 Secțiunea registrelor.
  - 2.3 Unitatea de control, unitatea logică și aritmetică.
3. Pini externi ai microprocesorului.
  - 3.1 Pini externi ai microprocesorului Intel 8086.
4. Memoria sistemelor cu microprocesoare.
  - 4.1 Memoria RAM.
  - 4.2 Memoria ROM.
  - 4.3 Organizarea memoriei. Interfațarea procesorului Intel 8086 cu memoria.
5. Sistemul intrărilor și ieșirilor.
  - 5.1 Dispozitive de I/O seriale.
  - 5.2 Dispozitive de I/O paralele.
  - 5.3. Dispozitive de I/O programabile.
  - 5.4 Dispozitive de I/O întreruptibile.
6. Arhitectura microcontrolerelor din familia 8051.
  - 6.1 Organizarea memoriei.
  - 6.2 Conexiunile externe.
  - 6.3 Structura și funcționarea porturilor.
  - 6.4 Interfața serială. Întreruperi.
7. Convertoare analog numerice.
8. Convertoare numeric analogice.
9. Arhitectura microcontrolerului dsPIC 30F6014A.
  - 9.1 Prezentarea mediului de lucru MicroC PRO pentru dsPIC.
  - 9.2 Exemple de utilizare a porturilor de I/O ale microcontrolerului dsPIC 30F6014A.
  - 9.3 Transmisia serială utilizând interfața USART Terminal. Exemple.
  - 9.4 Dispozitive de ieșire grafice. Exemple.
  - 9.4 PWM. Exemple.

## **PRELUCRAREA NUMERICĂ A SEMNALELOR**

3. Semnale si sisteme discrete.
4. Transformata Z directă și inversă. Proprietăți ale transformatei Z.
5. Transformata Fourier discretă.
6. Ferestre și ferestruire.
7. Proiectarea filtrelor cu răspuns finit la impuls (FIR).
8. Proiectarea filtrelor cu răspuns infinit la impuls (IIR).
9. Conversia filtrelor analogice în filtre numerice.
10. Implementarea pe un echipament de timp real (placa dsPIC PRO 4) a unui filtru numeric.

## **SYSTEM THEORY AND CONTROL**

11. Introduction to System Dynamics.
  - 1.1 Differential Equation.
  - 1.2 Laplace Transform. Transfer function.
  - 1.3 State space representation.
  - 1.4 Response Types.
12. Properties of LTI systems
  - 2.1 Controllability and observability
  - 2.2 Stability.
13. Block diagrams.

14. Frequency-domain analysis of dynamic systems.
15. Discretization of continuous-time systems.
16. PID controller.
17. Discrete PID controller.

### **Bibliografie selectivă:**

1. Athanasiu I., Panoiu A., Microprocesoarele 8086, 286, 386, Teora, Bucuresti, 1993.
2. Calcutt D., Cowan F., Parchizadeh H., 8051 Microcontrollers. An Applications-Based Introduction., Elsevier, 2006.
3. Crisp J., Introduction to microprocessors and micrcontrollers, Elsevier, 2004.
4. Hahn B.H., Valentine D.T., Essential Matlab for engieneers and scientists, Elsevier, 2010.
5. Ionescu V., Teoria sistemelor - Sisteme liniare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985.
6. Ifeachor E.C., Jervis B.W., Digital signal processing. A practical approach, Prentice Hall, 2002.
7. Oppenheim A.V., Schaffer R.W., Buck. J.R., Discrete-time signal processing, 1998.
8. Lungu V., Procesoare Intel. Programarea in limbaje de asamblare, Ed. Teora, 2000.
9. Marin C., Popescu D., Sfîngă F., Teoria sistemelor și reglaj automat, Ed. Universitaria Craiova, 2012.
10. Marin C., Petre E., Popescu D., Ionete C., Selișteanu D., Sisteme de reglare automată - Lucrări practice II, Ed. Sitech Craiova, 1998.
11. Marin C., Popescu D., Petre E., Ionete C., Selișteanu D., Sisteme de reglare automată - Lucrări practice I, Editura Sitech, 1997.
12. Marin C., Popescu D., Teoria sistemelor și reglare automată, Ed. Sitech, 2007.
13. Marin C., Petre E., Popescu D., Ionete C., Selișteanu D., System Theory. Problems, Ed. Sitech, 2006
14. McFarland G., Microprocessor Design, McGraw-Hill, 2006.
15. MikroElektronika, MicroC for dsPIC. Manual, 2009.
16. MikroElektronika, dsPIC PRO 4. User Manual, 2009.
17. MikroElektronika, UNI DS3. User Manual, 2009.
18. Mitra S.K., Digital signal processing. A Computer-Based Approach, McGraw-Hill, 2000.
19. Palm III J. W., System Dynamics, McGraw-Hill, 2005.
20. Stuart R. Ball, P.E., Analog interfacing to embedded microprocessors, Real World Design, Elsevier, 2004.

### **VI. Descrierea procedurii de concurs:**

(1) Concursul pentru ocuparea unui post de *șef de lucrări* constă în analiza dosarului de concurs și susținerea unei prelegeri cu caracter didactic, în prezența comisiei de concurs. (2) Tema prelegerii didactice se stabilește de către comisie și se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere, pe pagina web a UCV. (3) Comisia de concurs, alcătuită conform art. 20 al metodologiei proprii de concurs ([www.ucv.ro](http://www.ucv.ro)), decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul care a întrunit cele mai bune rezultate.

### **VII. Lista completă a documentelor pe care candidații trebuie să le includă în dosarul de concurs:**

- a) cererea de înscriere la concurs, semnată de candidat însoțită de o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;
- b) o propunere de dezvoltare a carierei universitare a candidatului, atât din punct de vedere didactic cât și din punct de vedere al activităților de cercetare științifică; propunerea se redactează de către candidat, cuprinde maxim 10 pagini și este unul dintre principalele criterii de departajare a candidaților;
- c) curriculum vitae al candidatului;

- d) lista de lucrări a candidatului;
- e) fișa de verificare a îndeplinirii standardelor de prezentare la concurs, completată și semnată de către candidat;
- f) copia legalizată a diplomei de doctor și în cazul în care diploma de doctor originală nu este recunoscută în România, atestatul de recunoaștere sau echivalare a acesteia;
- g) rezumatul, în limba română și într-o limbă de circulație internațională al tezei de doctorat pe maximum o pagină pentru fiecare limbă;
- h) declarație pe proprie răspundere a candidatului în care indică situațiile de incompatibilitate prevăzute de Legea nr. 1/2011 în care s-ar afla în cazul câștigării concursului sau lipsa acestor situații de incompatibilitate;
- i) copii legalizate ale altor diplome care atestă studiile candidatului: diploma de bacalaureat sau atestat de recunoaștere, diplomă de licență sau atestat de recunoaștere, diplomă de master sau atestat de recunoaștere;
- j) copii legalizate ale foilor matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare eliberate pentru fiecare ciclu de studii;
- k) copia cărții de identitate, sau în cazul în care candidatul nu are o carte de identitate, a pașaportului sau unui alt document de identitate echivalent cărții de identitate;
- l) în cazul în care candidatul și-a schimbat numele, copii legalizate după documentele care atestă schimbarea numelui - certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui;
- m) maximum 10 publicații, brevete sau alte lucrări ale candidatului, în format electronic, selecționate de acesta și considerate a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii;
- n) dacă există lucrări care nu sunt disponibile în format electronic sau nu pot fi scanate (e.g. interpretări teatrale sau muzicale, etc.) se vor depune înregistrări sau fotografii;
- o) la dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt suport electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat în vederea transmiterii către comisia de concurs (documentele create de candidat vor fi în format „word”, iar cele preexistente, precum actele de identitate, actele de studii, vor fi scanate-max. 3MB);
- p) certificat medical din care rezultă că este apt să desfășoare activitate didactică;
- r) certificat de cazier judiciar;
- s) chitanță taxă de înscriere la concurs.

Notă : CV-ul și Lista de lucrări vor fi realizate conform regulilor prevăzute în art. 14 și 15 ale H.G. 457/2011. Documentele se vor pune în dosare cu șină, în două exemplare. Un exemplar conține actele de studii legalizate, iar celălalt exemplar copii ale acestora.

### **VIII. Adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs:**

Universitatea din Craiova, Strada A.I. Cuza, nr. 13, cod poștal 200585, Registratura universității.