

Nume câmp	Descriere
Universitatea	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Departamentul de Automatică Energie și Mediu
Poziția în statul de funcții	16
Funcție	Șef Lucrări
Discipline din planul de învățământ	➤ Teoria sistemelor I ➤ Teoria sistemelor II ➤ Conducerea proceselor energetice ➤ Ingineria reglării automate ➤ Sisteme adaptive si robuste
Domeniu științific	Ingineria Sistemelor
Descrierea postului scos la concurs	Șef lucrari pozitia 16 – Dep. Automatică Energie și Mediu / Facultatea de Inginerie - post de Șef lucrări, incluzând activități didactice la discipline din postul scos la concurs ce se regăsesc în planurile de învățământ ale programelor de studii universitare de licență din cadrul facultății. De asemenea, postul include pe lângă activitățile didactice și activitate de cercetare specifică disciplinelor din planul de învățământ cuprinse în postul scos la concurs.
Atribuții	Activitate didactică săptămânală constând în 3 ore curs la disciplina Teoria sistemelor I, 3 ore curs la disciplina Teoria sistemelor II, 3 ore curs la disciplina Conducerea proceselor energetice, 3 ore curs la disciplina Ingineria reglării automate, 2 ore curs și una de laborator la disciplina Sisteme adaptive si robuste. De asemenea, postul mai conține si alte activități incluse în norma didactică : îndrumare activitate practică, participare la sesiunile departamentului precum și activitate de cercetare științifică în domeniu.
Salariul de încadrare	1643
Data publicării anunțului în monitorul oficial	28.04.2015
Perioada de început și sfârșit de înscriere	Început: 28.04.2015 Sfârșit: 23.06.2015

Datele de susținere a probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor etc.	09.07.2015 Prelegere ora 10.00
Data de comunicare a rezultatelor	10.07.2015
Perioada de început și sfârșit de contestații	Început 11.07.2015 Sfârșit 15.07.2015
Tematica probelor de concurs	I. Teoria Sistemelor I Noțiuni introductive de teoria sistemelor de reglare automată • Conceptul de obiect și sistem abstract • Exemple practice de stabilire a modelului matematic • Proprietăți generale ale semnalelor. Semnale elementare • Transformata Laplace (un instrument matematic indispensabil proiectării sistemelor de conducere automată) Sisteme diferențiale liniare invariabile în timp (SLIT) • Descrierea intrare-ieșire a SLIT • Conceptul de stare. Descrierea SLIT în spațiul stărilor • Forme canonice ale ecuațiilor de stare Reducerea sistemelor prin transformarea schemelor bloc • Probleme de baza ale conexiunii sistemelor • Conexiunea serie a sistemelor • Conexiunea paralel • Conexiunea paralel-opusă (feedback) Analiza sistemelor în domeniul frecvență • Caracteristici logaritmice de frecvență • Caracteristici elementare de frecvență • Caracteristici de frecvență pentru conexiunea serie a sistemelor Controlabilitatea, observabilitatea și Stabilitatea sistemelor. • Definirea problemei. • Controlabilitatea sistemelor. • Observabilitatea sistemelor. • Noțiuni de stabilitate a sistemelor liniare • Criterii de stabilitate. II. Teoria sistemelor II Semnale analogice • Proprietăți generale ale semnalelor, Semnale elementare • Analiza și sinteza semnalelor analogice utilizând seria Fourier. Reprezentări ale semnalelor prin diferite forme ale seriei Fourier • Analiza Fourier a semnalelor periodice. Diagrame spectrale. Analiza Fourier a semnalelor neperiodice • Convoluția semnalelor • Corelația și autocorelația semnalelor. • Reprezentarea semnalelor prin transformata Laplace Sisteme cu eșantionare • Procesul de eșantionare. Descrierea matematică a

procesului ideal de eșantionare. Teorema eșantionării. Reconstituirea sistemelor eșantionate. Extrapolatorul de ordin zero.

- *Transformata Z. Proprietăți. Funcția de transfer în z.*
- *Discretizarea sistemelor continue.*
- *Răspunsul în timp al sistemelor cu eșantionare.*
- *Stabilitatea sistemelor cu eșantionare. Criterii de*
- *stabilitate.*

Sisteme neliniare

- *Elemente neliniare. Neliniarități statice și dinamice.*
- *Tabloul calitativ al mișcării libere în plan.*
- *Puncte singulare în planul stărilor. Cicluri limită.*
- *Construcția traiectoriilor de mișcare liberă și forțată.*
- *Liniarizarea armonică.*
- *Stabilitatea sistemelor neliniare. Noțiuni fundamentale. Metoda directă a lui Liapunov.*
- *Criterii de stabilitate absolută pentru sist. neliniare. Criteriul de hiperstabilitate al lui V.M. Popov*

Bibliografie

1. S. Serban, „Teoria sistemelor. Analiza în frecvență a sistemelor liniare”, Matrix Rom, București, 1997
3. Adrian Filipescu, „Teoria sistemelor. Analiza și sinteza sistemelor liniare în abordare structurală”, Matrix Rom, București, 2002
5. Belea C. Teoria sistemelor automate, vol I, Reprografia Universității din Craiova, 1971
6. Dumitrache I. ș.a., Automatizări electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București 1993
8. Vânătoru Matei, Onisifor Olaru, Sisteme automate, Editura Spicon, Tg-Jiu, 1997
10. Dransfeld P., Haber F.D., Intruire programată în metoda locului rădăcinilor, Ed. Tehnică, București, 1980
11. Olaru O., Popescu M., Popescu L., Grofu F., Mihăilescu A., Sisteme de reglare automată – teorie și aplicații Editura SITECH, 2001, Craiova 2001

III Conducerea proceselor energetice

Prezentarea principiului unor structuri distribuite și ierarhizate de achiziție de date și control

- *Structura generală a unui sistem de achiziție și comandă*
- *Cerințe pentru configurarea hardware și software a unui sistem de achiziție și comandă*
- *Interfețe hardware de process, Instrumentația virtuală*
- *Arhitectura unui sistem de prelucrare numerică*
- *Principiile unui sistem distribuit și ierarhizat*

Reglarea automată a parametrilor tehnologici principali

- *Proiectarea sistemelor de reglare a nivelului*
- *Evacuarea lichidului cu pompă cu debit constant*
- *Evacuarea lichidului prin cădere liberă*
- *Reglarea nivelului în recipienti sub presiune.*

Structuri tehnologice în industria energetică

- *Fluxul tehnologic in centrale termoelectrice*
- *Fluxul tehnologic intr-un cazan cu abur*
- *Cerinte de automatizare la grupurile termoelectrice*
- *Conditii impuse de functionare normala a centralelor termoelectrice*

Proiectarea sistemului de reglare automată a unui grup termoelectric

- *Modelul matematic al obiectului M_{PT} .*
- *Modelul matematic al obiectului M_{DP}*
- *Structura sistemului de reglare automată a presiunii în tambur*
- *Proiectarea sistemului de reglare automată a depresiunii în focar*
- *Modelul matematic al obiectului M_F*
- *Modelul matematic al obiectului M_{PF}*
- *Structura sistemului de reglare a depresiunii în focar*
- *Proiectarea sistemului de reglare a nivelului apei în tambur*
- *Proiectarea sistemului de reglare automată a temperaturii aburului viu*
- *Proiectarea sistemului de reglare automată a turbinelor de abur*

Bibliografie:

1. "Conducerea automată a proceselor industriale", Matei Vânătoru, Editura Universitaria Craiova, 2001
2. "Procese industriale automatizate", Matei Vânătoru, Editura Universitaria Craiova, 1996
3. "Sisteme automate", Matei Vânătoru, Olaru Onisifor, Editura Spicon, 1997
4. Corneliu Lazăr. "Conducerea asistată de calculator a proceselor tehnice", Matrix Rom, București, 1996
5. Ilie Popa, "Inginerie software pentru conducerea proceselor industriale", ALL, București, 1998
6. Dumitru Asandei, "Automatizarea sistemelor electroenergetice", TehnoPress, Iași
7. Dumitru Asandei, "Automatizare centralelor termoelectrice", TehnoPress, Iași
8. R.E. Kalman, "Teoria sistemelor dinamice", Tehnică, București, 1990
9. I. Dumitrache, "Automatizări electronice", D.P., București, 1993
10. N. Sprânceană ș.a., "Automatizări discrete în industrie", Tehnică, București, 1978

IV Ingineria reglării automate

Structura sistemelor de reglare

- *Structura generală a unui sistem de conducere*
- *Structura SRA la nivel de schema-bloc(model matematic)*
- *Etape de studiu, analiză și proiectare a unui sistem de reglare automată*

- Structuri de reglare uzuale

Legi tipizate de reglare continuare liniare

- Elementul proportional(Lege de tip P)
- Elementul Integral(Lege de tip I)
- Elementul de tip PI(Lege de tip PI)
- Elementul de tip D_idel, D_real (Lege de tip D_ideal, D_real)
- Elementul PD_real
- Elementul PID_real

Indicatori de calitate si performante impuse unui sistemelor de reglare automata

- Definitia notiunilor de indicatori de calitate si performanta
- Indicatori de calitate pentru regimul stationar
- Indicatori de calitate pentru regimul dinamic

Proiectarea sistemelor de automatizare

- Proiectarea analitică a reglatoarelor automate prin metoda alocării poli – zerouri
- Proiectarea analitică a reglatoarelor automate prin metode de frecvență
- Alegerea și acordarea optimă a reglatoarelor continue cu structura tipizată
- Corecția sistemelor de reglare automată

V Sisteme adaptive și robuste

Cap.1.Norme pentru semnale si sisteme

- Spatii Banach si Hilbert
- Valori singulare
- Spatii de functii
- Calculul normei 2
- Calculul normei ∞

Teoria factorizarii

- Factorizarea coprime peste RH_∞
- Factorizarea interior-exteriora
- Factorizarea spectrala
- Factorizarea Cholesky

Problematica sintezei robuste

- Modelarea incertitudinii
- Stabilitatea robusta
- Performante suplimentare. Ponderi
- Margini de performanta

Sinteza reglatoarelor robuste

- Problema stabilizarii
- Problema acordarii modelului
- Problema sensibilitatii ponderate
- Optimizarea rezervei de stabilitate
- Problema performantei robuste
- Metoda "loop-shaping"

Bibliografie:

1.Florin Gheorghe Filip,"Informatică Industrială", Ed. Tehnică, București, 1989

	2.A.Vorga ș.a.,” Ingineria asistată de calculator a sistemelor automate ”, Ed. Tehnică, București, 1997 3.Mircea Bălan, Violeta Bălan, „Tehnologii asistate de calculator ”, Ed. Sitech, Craiova 4.Adelaida Mateescu, Neculai Dumitru, Lucian Stanciu, “Semnale și Sisteme”, Ed. Teora, 2001 5.Adelaida Mateescu, “Semnale, Circuite și Sisteme” Ed. Didactică și Pedagogică București, 1984 6.Adelaida Mateescu, S. Ciochină, Al. Șerbănescu, N. Dumitriu, L. Stanciu, “Prelucrarea numerică a semnalelor”, Ed. Tehnică București, 1997 7.Matei Vinătoru “Sisteme de reglare automată”, Ed.Universitaria Craiova , 2001
Descrierea procedurii de concurs	În conformitate cu Metodologia cadru de concurs pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante din învățământul superior aprobată prin H.G. nr. 457 din 04.05.2011, Legea educației naționale nr. 1/2011 și Metodologia pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare, aprobată în ședința Senatului Universității "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu din 13.02.2015, procedura de concurs pentru ocuparea postului scos la concurs este următoarea: Dosarul de concurs este constituit de candidat și împreună cu suportul electronic care conține scanat dosarul se depune la adresa universității specificată pe pagina web a concursului, direct sau prin intermediul serviciilor poștale sau de curierat care permit confirmarea primirii. Dosarul de concurs este transmis membrilor comisiei de concurs. Expedierea dosarului, în formatul electronic, depus de candidați, după multiplicarea în 5 exemplare, se face de către decanatul fiecărei facultăți care gestionează concursul. Dosarul în format tipărit, depus de candidat, va fi transmis președintelui comisiei. Comisia de concurs evaluează candidatul din perspectiva următoarelor aspecte: relevanța și impactul rezultatelor științifice ale candidatului; capacitatea candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători; competențele didactice ale candidatului; capacitatea candidatului de a transfera cunoștințele și rezultatele sale către mediul economic sau social sau de a populariza propriile rezultate științifice; capacitatea candidatului de a lucra în echipă și eficiența colaborărilor științifice ale acestuia; capacitatea candidatului de a conduce proiecte de cercetare-dezvoltare; experiența profesională a candidatului în alte instituții decât instituția care a scos postul la concurs, propunerea de dezvoltare a carierei didactice și de cercetare . Concursul pentru ocuparea unui post de Șef Lucrări constă în analiza dosarului de concurs pe baza unei grile de evaluare și prin susținerea unei prelegeri cu caracter didactic în prezența comisiei de concurs, pe una din tematicile propuse, stabilită de către Comisia de concurs. Tema prelegerii didactice se stabilește de către comisie și se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere, pe pagina web a UCB. Prelegerea va fi apreciată cu note de la 1 la 10. Media

candidatului se calculează astfel: Nota prelegere $\times 0,4$ + Nota obținută pentru dosar $\times 0,6$

Pentru ocuparea unui post de șef lucrări candidații trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții: să dețină titlul științific de doctor; să fi publicat minim 5 lucrări (articole, studii) în reviste de specialitate sau în volume ale unor manifestări științifice naționale sau internaționale, sau cărți.

Condiții specifice Facultății de Inginerie:

deținerea titlul științific de doctor în domeniu corespunzător disciplinelor din post, specializare în concordanță cu structura disciplinelor din post atestată prin diplomă de licență sau echivalent, deținerea certificatului privind parcurgerea modului pedagogic sau echivalent cu acesta, minim 5 articole publicate în reviste BDI, ca prim autor, în domeniul de specialitate al postului, calitatea de membru al echipei de cercetare într-un grant obținut prin competiție/contract de cercetare (se poate echivala cu calitatea de autor/coautor al unui îndreptar de lucrări practice, manual/tratat de specialitate); calitatea de autor/coautor la un îndreptar de lucrări practice, manual/tratat de specialitate. Nota minimă acordată la prelegerea cu caracter didactic 7 (șapte).

Comisia de concurs decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul care a întrunit cele mai bune rezultate. Președintele comisiei de concurs întocmește un raport asupra concursului, pe baza referatelor de apreciere redactate de fiecare membru al comisiei de concurs și cu respectarea ierarhiei candidaților decisă de comisie. Raportul asupra concursului este aprobat prin decizie a comisiei de concurs și este semnat de fiecare din membrii comisiei de concurs și de către președintele comisiei. Președintele comisiei de concurs înaintează raportul de concurs aprobat prin decizie a comisiei, referatele de apreciere și dosarul original original depus de candidat Consiliului Facultății. Dosarele de concurs, incluzând și raportul asupra concursului, se înaintează decanului facultății sau respectiv prodecanului responsabil, care organizează punerea lor în discuția Consiliului Facultății și asigură condițiile pentru consultarea materialelor de concurs de către membrii Consiliului. Consiliul facultății analizează respectarea procedurilor și avizează sau nu raportul asupra concursului. Ierarhia candidaților stabilită de comisia de concurs nu poate fi modificată de consiliul facultății. Dosarele de concurs avizate de Compartimentul Juridic și Consiliul de Administrație sunt transmise Senatului UCB în vederea validării rezultatelor concursului. Contestațiile pot fi depuse exclusiv pentru nerespectarea procedurilor legale. Contestația se formulează în scris, se înregistrează la registratura instituției de învățământ superior și se soluționează de Senatul universității. Rezultatul concursului se publică pe pagina web a concursului, după finalizarea acestuia.

Lista de documente

A1. cererea de înscriere la concurs, semnată de candidat, însoțită de o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;
A2. 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;

A3. curriculum vitae al candidatului în format scris/format electronic care trebuie să includă informații despre: studiile efectuate și diplomele obținute; experiența profesională și locurile de muncă; proiectele de cercetare-dezvoltare sau granturile la care a participat, principalele publicații sau brevete rezultate; premii sau alte elemente de recunoaștere a contribuțiilor științifice ale candidatului;

A4. lista de lucrări a candidatului în format scris/format electronic care va fi structurată astfel: lista completă de lucrări, dintre care, în extras, lista celor maximum 10 lucrări considerate de candidat a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii, care sunt incluse în format electronic în dosar și care se pot regăsi și în celelalte categorii de lucrări prevăzute în lista de lucrări a candidatului; teza sau tezele de doctorat; brevete de invenție și alte titluri de proprietate industrială și intelectuală; cărți și capitole în cărți; articole/studii în extenso, publicate în reviste din fluxul științific internațional principal; publicații în extenso, apărute în lucrări ale principalelor conferințe internaționale de specialitate; alte lucrări și contribuții științifice sau, după caz, din domeniul creației artistice;

A5. fișa de verificare a îndeplinirii standardelor de prezentare la concurs și/sau de ocupare a postului;

A6. 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;

A7. rezumatul, în limba română și într-o limbă de circulație internațională a tezei de doctorat pe maxim o pagină pentru fiecare limbă;

A8. declarație pe proprie răspundere a candidatului că nu se află în nicio situație de incompatibilitate prevăzută în Legea 1/2011, Legea Educației Naționale și Metodologia-cadru emisă la nivel național;

A9. copii 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; A10. foile matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare eliberate pentru fiecare ciclu de studii; A11. copia cărții de identitate; A12. în cazul în care candidatul și-a schimbat numele, copii după documente care atestă schimbarea numelui (certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui); A13. certificat medical din care rezultă că este apt să desfășoare activitate didactică; A14. 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. Dacă există lucrări care nu sunt disponibile în format electronic sau nu pot fi scanate (interpretări teatrale sau muzicale, tablouri etc.) se vor depune înregistrări sau fotografii. A15. documentul de plată a taxei de înscriere la concurs. La dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt format electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat în vederea transmiterii către comisia de concurs.
Adresa unde se trimite dosarul de concurs	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu-Jiu, Str. Unirii, nr. 36, Târgu-Jiu, județul Gorj
Comisie	
Metodologie	Se încarcă fișiere cu extensia doc, docx sau PDF. Mărimea maximă acceptată a unui fișier este de 10MB.

Decan

Prof.univ.dr.ing.Racoceanu Cristinel

Director Departament

Conf.univ.dr.ing.Grofu Florin