

Nume câmp	Descriere
Universitatea	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu Jiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departamentul	Departamentul de Inginerie Industrială și Automatică
Poziția în statul de funcții	23
Funcție	Șef Lucrări
Discipline din planul de învățământ	Conducerea proceselor energetice Sisteme de conducere în energetică Modelare, identificare și simulare Modelarea proceselor termoenergetice
Domeniu științific	Ingineria Sistemelor
Descrierea postului scos la concurs	Șef lucrari pozitia 23 – Dep. Inginerie Industrială și Automatică / 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 și master din cadrul facultății. De asemenea, postul include pe lângă activitățile didactice și activități de evaluare la disciplinele din planul de învățământ cuprinse în postul scos la concurs.
Atribuții	Activitate didactică săptămânală constând în 2 ore curs și 2 de laborator la disciplina Conducerea proceselor energetice, 2 ore curs și 1 de laborator la disciplina Sisteme de conducere în energetică, 2 ore curs și 4 de laborator la disciplina Modelare, identificare și simulare, 2 ore curs și 1 de laborator la disciplina Modelarea proceselor termoenergetice precum și activități de evaluare la aceste discipline. De asemenea, postul mai conține și activitate de cercetare științifică în domeniu.
Salariul de încadrare	4197 lei
Data publicării anunțului în monitorul oficial	03.05.2019
Perioada de început și sfârșit de înscriere	Început: 03.05.2019 Sfârșit: 24.06.2019
Locul susținerii prelegerii	Facultatea de Inginerie sala 015
Datele de susținere a probelor de concurs, inclusiv a prelegerilor, cursurilor etc.	10.07.2019 Ora 9.00-Prelegere publică pentru prezentarea

	<b>rezultatelor profesionale semnificative si a planului de dezvoltare a carierei universitare</b> <b>Ora 14.00-Prelegere cu caracter didactic</b>
Data de comunicare a rezultatelor	<b>12.07.2019</b>
Perioada de început și sfârșit de contestații	<b>Început: 13.07.2019</b> <b>Sfârșit: 17.07.2019</b>
Tematica probelor de concurs	<p><b>Conducerea proceselor energetice</b></p> <p><b>1. Prezentarea principiului unor structuri distribuite și ierarhizate de achiziție de date și control .</b>  <i>Noțiuni generale. 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 proces. Sisteme de achiziție de date(DAS). Sisteme de generare a datelor(DGS). Instrumentația virtuală. Arhitectura unui sistem de prelucrare numerică. Principiile unui sistem distribuit si ierarhizat</i></p> <p><b>2. Reglarea automată a parametrilor tehnologici principali.</b>  <i>Proiectarea sistemelor de reglare a nivelului utilizate in termenergetica. Evacuarea lichidului cu pompă cu debit constant. Evacuarea lichidului prin cădere liberă.Reglarea nivelului în recipiente sub presiune. Exemplu de determinare a f.d.t. a unui traductor de nivel cu imersor.</i></p> <p><b>3. Structuri tehnologice in industria energetica.</b>  <i>Fluxul tehnologic in centrale termoelectrice. Fluxul tehnologic intr-un cazan cu abur. Cerinte de automatizare la grupurile termoenergetice . Conditii impuse de functionare normala a centralelor termoelectrice. Schema-bloc a cazanului de abur</i></p> <p><b>4. Structura sistemelor de reglare automată a principalelor componente ale unui grup termoenergetic.</b>  <i>Modelul matematic al generatorului de abur. Structura sistemului de reglare automată a presiunii în tambur. Structura sistemului de reglare automată a depresiunii în focar. Structura sistemului de reglare automată a debitului aerului de ardere.Structura sistemului de reglare automată a nivelului apei în tambur.Tipurile de supraîncălzitoare. Modelul matematic al injectorului de condens. Structura sistemului de reglare automată a temperaturii aburului viu.Modelul matematic al turbinei cu abur.Structura sistemului de reglare automată a turbinelor de abur Structura sistemului de reglare al frecvenței turbogeneratoarelor</i></p> <p><b>Bibliografie:</b></p>

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

## **Sisteme de conducere în energetică**

### **1. Structuri distribuite și ierarhizate de reglare**

*Noțiuni generale. Structura generală a unui sistem de achiziție de date și comandă. Cerințe pentru configurarea hardware și software a unui sistem de achiziție și comandă. Interfețe hardware de proces. Sisteme SCADA utilizate în energetică. Structura generală a unui sistem SCADA. Funcțiile sistemelor SCADA.*

### **2. Procese tipice în industria energetică.**

*Fluxul tehnologic și principalele circuite în centrale termoelectrice. Cazane de abur tipuri și caracteristici. Turbine cu abur și caracteristicile lor. Instalații de reducere-răcire. Cerințe de automatizare la grupurile termoenergetice. Condiții impuse de functionarea normala a centralelor termoelectrice.*

### **3. Reglarea automată a proceselor energetice tipice.**

*Reglarea nivelului. Evacuarea lichidului cu pompă cu debit constant. Evacuarea lichidului prin cădere liberă. Reglarea nivelului în recipienți sub presiune.*

### **4. Sistemul de reglare al cazanului de abur.**

*Mărimile de intrare și ieșire pentru sistemul de reglare a cazanului. Structura sistemului de reglare automată a presiunii în tambur. Structura sistemului de reglare automată a depresiunii în focar. Reglarea alimentării cu apă a cazanului. Sistemul de reglare a temperaturii aburului viu. Sistemul de reglare a debitului de aer de ardere. Sistemul de reglare a debitului de combustibil.*

### **5. Sistemul de reglare a generatorului electric.**

*Mașina sincronă, caracteristici generale. Caracteristica generatorului. Reglarea tensiunii la bornele generatorului electric. Reglajul frecvență-putere. Reglajul primar, secundar și terțiar.*

### **6. Conducerea prin dispecer a sistemelor energetice.**

*Rolul dispecerului în sisteme energetice. Tipuri de*

*dispecerizare. Ierarhia sistemelor de dispecerizare.*

**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. R.E. Kalman, „Teoria sistemelor dinamice”, Tehnică, București, 1990
8. Dumitrache, „Automatizări electronice ”, D.P., București, 1993
9. N. Sprânceană ș.a., „Automatizări discrete în industrie”, Tehnică, București, 1978

**Modelare identificare si simulare**

**1. Introducere in modelarea si simularea sistemelor.**

*Modele matematice continue. Identificarea sistemelor. Modele matematice de tipul intrare – iesire. Modele matematice de tipul intrare –stare – iesire. Modele matematice discrete. Modelarea si simularea sistemelor continue si discrete. Utilizarea pachetului Matlab – Simulink.*

**2. Identificarea sistemelor. Semnale de intrare.**

*Funcții specifice. Schimbări de reprezentare. Determinarea funcției de transfer. Determinarea funcției de transfer cu ajutorul funcției indiceală prin metoda logaritmării successive. Metoda aproximării prin funcții de transfer simplificate. Metoda lui Strejc.*

**3. Principii de estimare a parametrilor procesului.**

*Considerații generale. Algoritmi recursivi pentru estimarea parametrilor. Aproximare euristică. Algoritmul gradientului.*

**4. Filtrul / Filtrarea Kalman. Studii de caz.**

*Estimarea unei constante. Estimarea nivelului unui proces dynamic. Extragerea unei exponențiale dintr-un zgomot. Extragerea unei sinusoide dintr-un zgomot. Predictorul Kalman.*

**Bibliografie:**

1. Călin S., Belea C. Sisteme automate adaptive și optimale, Editura tehnică, București, 1971.
2. Ghinea,M.,Fireteanu,V., MATLAB. Calcul numeric. Grafica. Aplicații, Editura Teora,Bucuresti, 1995.
3. Landau I.D. Identificarea și comanda sistemelor. Editura Tehnică,București, 1997.
4. Marcu,M., Niculescu,T., Kalman Filter for Induction

Motor Speed Estimation and its Application in Vector Control Drive System, Annals of University of Petroșani, 2001.

5. M.C. Popescu, Estimarea și identificarea proceselor, Editura Universitaria Craiova, 2006.
6. Savescu, M., Constantin, I., Petrescu, T., Metode de aproximare în analiza circuitelor electronice, Editura Tehnică, București, 1982.
7. \*\*\*, Power System Blockset. User's Guide, The MATH WORKS Inc., 2004.

## **Modelarea proceselor termoenergetice**

### **1. Introducere .**

*Obiectivele generale ale modelării și simulării. Conceptele de sistem, model, simulare, optimizare. Clasificarea sistemelor. Modele matematice și ecuațiile lor.*

### **2. Etapele modelării și simulării sistemelor.**

*Stabilirea cadrului simulării. Elaborarea modelului conceptual. Definirea experimentelor de simulare. Tehnici de colectare și prelucrare a datelor pentru model. Efectuarea experimentelor de simulare. Achiziția, afișarea, analiza și interpretarea rezultatelor. Prezentarea și utilizarea rezultatelor simulării*

### **2. Modelare stohastică și simulare.**

*Metode de generare a variabilelor aleatoare de repartiție dată. Generarea variabilelor aleatoare discrete simple. Generarea variabilelor aleatoare normale. Criterii de verificare privind calitatea variabilelor generate. Modelarea stohastică a proprietăților materialelor. Metode Monte-Carlo*

### **4. Simularea și modelarea sistemelor termoenergetice**

*Modelul matematic al unui cazan de abur cu circulație naturală. Modelul matematic al supraîncălzitorului / supraîncălzitorului intermediary. Modelul matematic al turbinei cu abur. Modelul matematic al unui preîncălzitor regenerativ. Modelul matematic al condensatorului*

### **Bibliografie:**

1. Racoceanu C., *Modelarea proceselor termoenergetice, note de curs*, reprografia UCB, 2015.
2. A. C. Fowler, *Mathematical models in the Applied Science*, Cambridge texts in Applied Mathematics Series, Cambridge University Press 1997
3. Gh. Dodescu, S. Șchianu, *Simularea sistemelor*, Ed. Militară București 1996
4. L.F. Soran, D.O. Kisch, G.M. Sîrbu, *Modelarea sistemelor de conversie a energiei*, Ed. ICPE București 1998

**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 31.01.2019, 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 cu număr de înregistrare la adresa instituției de învățământ superior 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 facultății. Dosarul în format tipărit, depus de candidat, va fi transmis președintelui comisiei. Comisia de concurs evaluează candidatul din perspectiva îndeplinirii standardelor minimale specifice postului precum și verificarea 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, susținerea unei prelegeri cu caracter didactic în prezența comisiei de concurs, prelegere care va fi apreciată cu note de la 10 la 1. Tema prelegerii didactice se stabilește de către comisie și se anunță candidaților cu 48 de ore înainte de susținere, pe pagina web a universității. Analiza dosarului se face pe baza grilelor de evaluare specifice fiecărei facultăți, grile care se găsesc ca anexă la metodologie.

Pentru ocuparea unui post de șef lucrări candidații trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții: deținerea diplomei de doctor în domeniul corespunzător disciplinelor din post, specializare în

concordanță cu structura disciplinelor din postul pentru care candidează, specializare atestată prin diplomă de licență sau echivalent, deținerea Certificatului de absolvire a programului de formare psihopedagogică (cu excepțiile prevăzute de Metodologia pentru ocuparea posturilor didactice și de cercetare a UCB), 5 articole științifice publicate în reviste BDI sau B+, ca prim autor, în domeniul de specialitate al postului, calitatea de autor / coautor al unui îndreptar de lucrări practice, manual /tratată de specialitate, calitatea de membru al echipei de cercetare într-un grant obținut prin competiție / contract de cercetare. Acest standard se poate echivala cu calitatea de autor / coautor al unui îndreptar de lucrări practice, manual /tratată de specialitate altul decât cel de la punctual anterior

Comisia de concurs decide ierarhia candidaților pe baza punctajului din grila de autoevaluare 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 depus de candidat Consiliului Facultății. Dosarele de concurs, incluzând și raportul asupra concursului, se înaintează decanului facultății 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 concursurilor. 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, în termen de două zile lucrătoare de la finalizarea concursului .

## Lista de documente

**A1. Cererea de înscriere la concurs**, semnată de candidat, care include o declarație pe proprie răspundere privind veridicitatea informațiilor prezentate în dosar;

**A2. Propunere de dezvoltare a carierei 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

**A3. Curriculum vitae al candidatului** în original semnat de candidat pe fiecare pagină care trebuie să includă: informații despre studiile efectuate și diplomele obținute; experiența profesională și locurile de muncă relevante; informații despre proiectele de cercetare-dezvoltare pe care le-a condus ca director de proiect sau în calitate de membru, indicindu-se pentru fiecare sursa de finanțare; informații despre premii sau alte elemente de recunoaștere a contribuțiilor științifice ale candidatului, alte informații relevante

**A4. Lista de lucrări a candidatului** în format tipărit în original semnată pe fiecare pagină care va fi structurată astfel: lista celor maximum 10 lucrări considerate de candidat a fi cele mai relevante pentru realizările profesionale proprii, care sunt incluse în și 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; 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; proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare pe bază de contract / grant pe care le-a condus ca director de proiect sau în care a activat în calitate de membru indicindu-se pentru fiecare sursa de finanțare; brevete de invenție și alte titluri de proprietate industrială și intelectuală; alte lucrări și contribuții științifice sau, după caz, din domeniul creației artistice;

**A5. Fișa de verificare a îndeplinirii standardelor** specifice postului completată și semnată de către candidat în format tipărit, în original pe fiecare pagină.

**A6. Documente referitoare la deținerea diplomei de doctor.** 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 în copie legalizată sau copia după Ordinul de ministru care confirmă acordarea titlului de doctor;

**A7. Rezumatul tezei de doctorat** în limba română și într-o limbă de circulație internațională pe maxim o



	<p>pagină pentru fiecare limbă;</p> <p><b>A8. Alte diplome care atestă studiile candidatului,</b> copii ale altor diplome care atestă studiile candidatului: diploma de bacalaureat, diplomă de licență, diplomă de master /studii aprofundate, certificatul care atestă pregătirea psihopedagogică sau în cazul în care diplomele originale nu sunt recunoacuate în România , atestatele de recunoaștere sau echivalentele acestora , copii după alte diplome care atestă studiile candidatului. Copiile se semnează de candidat pentru certificare conform cu originalul.;</p> <p><b>A9. Foile matricole, suplimente de diplomă sau situațiile școlare</b> eliberate pentru fiecare ciclu de studii;</p> <p><b>A10. Copia cărții de identitate;</b></p> <p><b>A11. Copii după documente care atestă schimbarea numelui</b> dacă este cazul (certificat de căsătorie sau dovada schimbării numelui);</p> <p><b>A12. Declarație pe proprie răspundere</b> 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;</p> <p><b>A13. Certificat medical</b> din care rezultă că este apt să desfășoare activitate didactică;</p> <p><b>A15. Documentul de plată a taxei de înscriere</b> la concurs.</p> <p><b>A16. Declarație de asumare a răspunderii,</b> în original ( olograf) semnată de candidat. Declarația trebuie să afirme corectitudinea datelor din dosar, și faptul că acestea se referă la propriile activități și realizări, în caz contrar candidatul suportând consecințele declarațiilor în fals, în conformitate cu legislația în vigoare.</p> <p><b>A17. Mapa cuprinzând maxim zece dintre lucrările considerate cele mai semnificative ale candidatului,</b> în formă scan pe suport electronic (CD/DVD). În plus suportul electronic va cuprinde și lista de lucrări a candidatului cf A4 în format word</p> <p>La dosarul de concurs se atașează și un CD/DVD, sau alt format electronic, cu întreg conținutul acestuia scanat inclusive mapa cu cele 10 lucrări semnificative, în vederea transmiterii către comisia de concurs.</p>
<b>Adresa unde se trimite dosarul de concurs</b>	Universitatea "Constantin Brâncuși" din Târgu-Jiu, Str. Unirii, nr. 36, Târgu-Jiu, județul Gorj
Comisie	
Metodologie	<b>Se încarcă fișiere cu extensia doc, docx sau PDF. Mărimea maximă acceptată a unui fișier este de 10MB.</b>

