

Universitatea POLITEHNICA din București
Facultatea de Inginerie Electrică
Departamentul Mașini, Materiale și Acționări Electrice
Informații concurs post nr. 23 de șef de lucrări pe perioadă nedeterminată

Universitate/ Facultate/ Departament	Universitatea POLITEHNICA din București Facultatea de Inginerie Electrică Departamentul Mașini, Materiale și Acționări Electrice
Poziția în statul de funcții	Nr. 23
Funcție	Șef de lucrări
Disciplinele din planul de învățământ	1. Tehnologii terapeutice în câmp electromagnetic; 2. Surse de energie; 3. Modelarea proceselor biomedicale 4. Modelare în inginerie biomedicală 5. Analiza și modelarea sistemelor fiziologice
Domeniu științific	<i>Inginerie Electrică</i>
Descriere post	Activități specifice postului: <ul style="list-style-type: none"> - Îndeplinirea normei universitare conform art. 287 din Legea nr. 1/2011. - Norma didactică minimă săptămânală - 10 ore convenționale. Suma totală a orelor dintr-o normă didactică sau de cercetare este de 1720 ore pe an. - Ocuparea acestui post necesită studii de specialitate în domeniul de referință și implică îndeplinirea criteriilor Metodologia organizării și desfășurării concursurilor pentru ocuparea posturilor didactice în UPB; - Titularul postului este subordonat direct Directorului Departamentului de Mașini, Materiale și Acționări Electrice și asigură aplicarea conținutului fișelor disciplinelor prin cursuri, seminarii, lucrări și aplicații practice; elaborează lucrări practice și alte materiale didactice necesare învățământului și cercetării științifice; pregătește și conduce cursuri, seminarii, lucrări și aplicații practice la disciplina la care este desemnat, în conformitate cu planurile de învățământ aprobate; îndrumă pregătirea școlară a studenților în domeniul Inginerie Electrică la ciclurile de învățământ de licență și de masterat.
Atribuțiile/activitățile aferente	Atribuțiile/activitățile aferente postului scos la concurs: <ul style="list-style-type: none"> - desfășoară activități didactice la disciplinele din planul de învățământ; - desfășoară activități de cercetare științifică în sprijinul activității de învățământ, concretizate prin cărți, studii și articole publicate în reviste de specialitate; - participă cu lucrări proprii și referate la sesiunile de comunicări științifice, colocvii, conferințe naționale și internaționale; - se preocupă de perfecționarea și modernizarea tehnologiilor didactice folosite în procesul de învățământ; - participa la proiecte de cercetare în cadrul competițiilor naționale și internaționale de obținere de fonduri pentru a sprijini cercetarea științifică din departament, facultate și universitate;
Salariul minim de încadrare	- în conformitate cu prevederile din Legea-cadru nr. 153 din 28 iunie 2017 privind salarizarea personalului plătit din fonduri publice
Înscrierea la concurs	27.04.2022 (miercuri) – 10.06.2022 (vineri) – clădirea Rectorat, camera R207, zile lucrătoare;
Data susținerii probelor Locul susținerii	Probele de concurs: PROBA I: proba scrisă – 01.07.2022 / ora 8:30 - sala EA 010 sau link-ul canalului Microsoft Teams https://teams.microsoft.com/channel/19%3acec76a7476384d379854dc38c872a524%40thread.tacv2/General?groupId=6a27d11e-6f5c-4d4b-b106-

	<p>bcf61d259408&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac</p> <p>PROBA II: Prezentare orală - 01.07.2022 / ora 10:30 - sala EA 010 sau link-ul canalului Microsoft Teams https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3acec76a7476384d379854dc38c872a524%40thread.tacv2/General?groupId=6a27d11e-6f5c-4d4b-b106-bcf61d259408&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac</p> <p>PROBA III: Prelegere publică – 01.07.2022 / ora 11:15 - sala EA 010 sau link-ul canalului Microsoft Teams https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3acec76a7476384d379854dc38c872a524%40thread.tacv2/General?groupId=6a27d11e-6f5c-4d4b-b106-bcf61d259408&tenantId=2d8cc8ba-8dda-4334-9e5c-fac2092e9bac</p>
Comunicare a rezultatelor	până în data de 03.07.2022; Afișare la sediul DFCDSSU- BN313 (avizier)
Perioadă de contestații	04.07.2022 - 06.07.2022; Exclusiv pentru nerespectarea procedurilor legale de concurs
Tematica probelor de concurs	<p>DISCIPLINELE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tehnologii terapeutice în câmp electromagnetic; - Surse de energie; - Modelarea proceselor biomedicale; - Modelare în ingineria biomedicală; - Analiza și modelarea sistemelor fiziologice. <p>TEMATICĂ</p> <p>1. Tehnologii terapeutice în câmp electromagnetic:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Proprietăți electrice și magnetice ale mediilor tisulare. Dependența proprietăților electrice cu frecvența câmpului electric; 1.2. Fenomene de interacțiune câmp – medii tisulare. Interacțiuni la frecvențe joase și medii, cu efecte de inducție electromagnetică. Interacțiuni la frecvențe înalte (radio și microunde), cu absorbție de putere și efecte termice. 1.3. Stimularea electrică și magnetică, dispozitive electroceutice. 1.4. Osteogeneză în câmp magnetic variabil. 1.5. Proceduri de medicină fizică și recuperatorie în câmp electric și magnetic. 1.6. Terapii bazate pe creșterea temperaturii corpului: diatermia, hipertermia, ablația. 1.7. Electroporare; 1.8. Metode de impedanțmetrie pentru diagnostic; 1.9. Transfer de putere transcutanat – alimentare implanturi active <p><u>Bibliografie:</u> M. MOREGA, <i>Bioelectromagnetism – Note de curs. Facultatea de Inginerie Medicală, UPB, Online pe Platforma Moodle UPB: http://fim.curs.pub.ro/ ;</i> J. MALMIVUO, R. PLONSEY, <i>Bioelectromagnetism, Oxford Univ. Press, 1995. Format electronic accesibil pe internet - http://www.bem.fi/book/;</i> M. MOREGA, <i>Bioelectromagnetism, Ed. MatrixRom, București, 1999</i> W. Y. RIADH ș.a. – <i>Thermal Therapy, Critical Reviews in Biomedical Engin., 34 (6), 2006;</i> M. MOREGA. ș.a. – <i>articole publicate în perioada 2000 – 2019 cu analiza și simularea unor fenomene de interacțiune camp electromagnetic medii tisulare pentru aplicații medicale.</i></p> <p>2. Surse de energie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Necesarul energetic și resursele de energie; 2.2. Elemente de conversie a energiei; 2.3. Conversia termoelectrică; 2.4. Energia solară; 2.5. Surse de energie "verde"; 2.6. Surse fotovoltaice; 2.7. Pile electrice; 2.8. Integrarea sistemică a surselor regenerabile. <p><u>Bibliografie:</u> D.Y. GOSWAMI, F. KREITH, <i>Energy Conversion, CRC Press, Taylor & Francis, 2008</i> C.M. ONG, <i>Dynamic Simulation of Electric Machinery using MATLAB/Simulink, Editura Prentice Hall Press, New Jersey, 1998;</i> A.M. MOREGA, <i>Heat transfer principles in Mechanical Engineer's Handbook, Irwin.</i></p>

J.D., Academic Press, 2001;

A.M. MOREGA, *Sisteme fotovoltaice, Capitolul 4, pp. 245-280, Surse regenerabile de energie, Ed. A. Badea, H. Necula, Ed. AGIR, 2013;*

A.M. MOREGA, "Sisteme fotovoltaice", *Cap. IV, pp. 245-280, în Surse regenerabile de energie, Coordonatori A. Badea, H. Necula, Ed. AGIR, 2013;*

A. BEJAN, *Formă și structură, de la inginerie la natură, Ed. Academiei, 2004.*

3. Modelarea proceselor biomedicale:

3.1. Elemente de fizică medicală: sisteme, caracterizare, stări, evoluție. Principii de conservare. Modelare multifizică.;

3.2. Procese staționare: stimularea cardiacă extracutanată. Procese nestaționare: stimularea electrică și magnetică nestaționară;

3.3. Transfer de căldură în medii biologice. Hipertermie. Criogenie. Administrarea medicației;

3.4. Procese de transport în câmp magnetic: proprietăți magnetice și electrice ale biofluidelor. Dispozitive MEMS, microfluidică.

Bibliografie:

M. MOREGA, A.M. MOREGA, A. MACHEDON, A. GHEORGHE, *Probleme de Bioinginerie. Modele numerice, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2001.*

A.M. MOREGA, *Ed. Introducere in imagistica medicala, MatrixRom, 2002.*

A. BEJAN, *Formă și structură, de la inginerie la natură, Ed. Academiei Române, 2004, Ed. Acad. Române; Ed. Agir, după: Bejan, A., Shape and structure, from engineering to nature, Cambridge University Press, 2000;*

A.M. MOREGA, *Modelare numerica pentru probleme la limita in inginerie, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 1998.*

4. Modelare în ingineria biomedicală:

4.1. Elemente de modelare matematică, fizică, numerică. Principii de conservare;

4.2. Modelarea unor procese electromagnetice staționare și nestaționare tranzitorii sau ciclice;

4.3. Modelarea unor probleme de transfer de căldură și masă;

4.4. Modelarea unor interacțiuni curgere-câmp electromagnetic.

Bibliografie:

A. MOREGA, *MODELARE IN INGINERIA BIOMEDICALĂ. Suport de curs. Facultatea de Inginerie Medicală, UPB, 2017-2018, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://cursuri.dbb.pub.ro/>;*

A.M. MOREGA, *Formă și structură, de la inginerie la natură, Ed. Academiei Române, 2004, Ed. Acad. Române, Ed. Agir;*

M. MOREGA, A.M. MOREGA, A. MACHEDON, A. GHEORGHE, *Probleme de Bioinginerie. Modele numerice, Ed. MatrixRom, Bucuresti, 2001;*

A.M. MOREGA, *Introducere în imagistica medicală, MatrixRom, 2002;*

A.M. MOREGA, *Heat transfer principles in Mechanical Engineer's Handbook, Irwin. J.D., Academic Press, 2001.*

5. Analiza și modelarea sistemelor fiziologice:

5.1. Noțiuni generale despre teoria sistemelor. Feedback pozitiv/negativ. Funcții de transfer;

5.2. Proprietăți generale ale sistemelor. Modele fizice – scheme electrice echivalente. Modele lineare ale sistemelor fiziologice;

5.3. Analiza statică a sistemelor fiziologice. Determinarea punctului staționar de funcționare;

5.4. Analiza dinamică a sistemelor fiziologice;

5.5. Răspunsul în frecvență al sistemelor fiziologice.

5.6. Reprezentări grafice ale răspunsului în frecvență. Criterii de stabilitate în funcționare;

5.7. Metode de identificare a parametrilor sistemelor fiziologice.

Bibliografie:

T. TUDORACHE, *Medii de calcul ingineresc. Matlab, Simulink, Scilab. Îndrumar de laborator, Editura Matrix Rom, București, 2007;*

M. KHOO, *Physiological Control Systems: Analysis, Simulation, and Estimation, Wiley-IEEE Press, 1999;*

C. NICULESCU și alții, *Anatomia și fiziologia omului – compendiu, Editura Corint, 2014.*

Descrierea procedurii de concurs	<p>Candidatul VA FI EVALUAT DE CATRE Comisia de concurs din perspectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) relevanței și impactului rezultatelor științifice; b) capacității candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători; c) competenței didactice; d) capacității de a transfera cunoștințele sale către mediul economic sau social ori de a populariza propriile rezultate științifice; e) capacității de a lucra în echipă și eficiența colaborărilor științifice ale acestuia, în funcție de specificul domeniului; f) capacității de a derula sau conduce proiecte de cercetare-dezvoltare; g) experienței profesionale în alte instituții decât UPB <p>Probele de concurs:</p> <p><i>PROBA I: proba scrisă – tratarea unor subiecte specifice structurii postului scos la concurs;</i></p> <p><i>PROBA II: Prezentare orală - prezentarea unor teme științifice specifice structurii postului scos la concurs;</i></p> <p><i>PROBA III: Prelegere publică - „Activitatea didactică și științifică. Dezvoltarea carierei universitare în domeniul postului scos la concurs”</i></p>
lista completă a documentelor pe care candidații trebuie să le includă în dosarul de concurs	<p>Conform art. II.5 din Metodologia privind ocuparea posturilor didactice și de cercetare vacante în UPB</p> <p>https://posturivacante.upb.ro/wp-content/uploads/2022/02/Methodologie.Concurs.UPB_Modificata-2022.pdf</p>
adresa la care trebuie transmis dosarul de concurs.	<p>Rectorat UPB, camera R207 (în zilele lucrătoare)</p> <p>floarea.dragomir@upb.ro</p>