

CANDIDAT  
pentru alegerea ca  
MEMBRU CORESPONDENT

---

*Numele candidatului:* Alexandru Mihail MOREGA  
*Locul de muncă și funcția:* Universitatea POLITEHNICA din București, Facultatea de Inginerie Electrică; Profesor Dr. Ing., PhD.  
*Recomandat de:* Acad. Gleb DRĂGAN

---

*Date personale:*

*Data și locul nașterii:* 24 Mai, 1955, București  
*Adresa prezentă:* Departamentul de Mașini, Materiale și Acționări Electrice, Facultatea de Inginerie Electrică, Universitatea POLITEHNICA din București, sala EA022,  
Tel: +40 21 4029153; Fax: +40 21 3181016; e-mail: [amm@iem.pub.ro](mailto:amm@iem.pub.ro)

---

***Justificarea (motivarea) propunerii:***

Profesorul Alexandru Mihail Morega este un element deosebit: dotat și educat, inteligent, cu o bază extrem de solidă în matematică și fizică, a parcurs etapele carierei profesionale în spiritul echilibrului profesional, obligațiilor sociale asumate și al promovării valorii profesionale. Dânsul este una dintre valorile cele mai reprezentative ale ingineriei românești, confirmare fiind și aprecierile unor profesori remarcabili: Profesorul Tatsuo Nishimura, de la Universitatea Yamaguchi, Ube, Japonia, și Profesorul Adrian Bejan de la Universitatea Duke, Durham, Carolina de Nord, SUA, MO-AR. *Este, printre foarte puținii ingineri din țară care au două doctorate, în două domenii dificile și complexe – inginerie electrică și inginerie mecanică.* Această formare profesională ambivalentă este punctul său forte.

Abordarea cu succes a unor domenii interdisciplinare constituie o a doua trăsătură remarcabilă: materiale metalice compozite *in-situ*; organizarea structurală, constructală, în sisteme ingineresti și naturale; stabilitatea termică a sistemelor electronice și electromecanice; fenomene convective dublu-difuzive; inginerie electrică pentru aplicații medicale, conversia energiei și surse regenerabile.

---

***Impactul asupra domeniului său de activitate.***

Se pot remarca următoarele contribuții:

- obținerea primelor compozite metalice *in-situ* românești; introducerea “liniilor de căldură” în analiza transferului de căldură convectiv în câmp magnetic – lucrarea, prima din acest domeniu, este considerată de mulți cercetători (după prof. Adrian Bejan) ca lucrarea de referință a domeniului.
- studiul curgerilor oscilatorii, cu separare, și convecția naturală dublu-difuzivă în sisteme transfer de căldură – masă. O suită de lucrări (șaptesprezece) sunt referite frecvent de cercetători din domeniu. Pentru aceste contribuții, a obținut premiul “Tudor Tănăsescu” al Academiei Române în anul 2000.
- contribuțiile la teoria “constructală”, a profesorului Adrian Bejan, care explică formele și structurile dezvoltate în timp de sistemele cu fluxuri limitate spațial, în afara echilibrului termodinamic. Lucrările sunt citate cu regularitate de cercetători din întreaga lume.
- inginerie electrică și inginerie medicală. Lucrările, proiectele, construcția instituțională a studiilor de licență, masterale și doctorale, platforma de cercetare-dezvoltare BIOINGETH, sunt câteva dintre realizări.
- design-ul electromagnetic și termic asociat utilizării supraconductoarelor de temperatură înaltă (HTS) în aplicațiile de inginerie electrică – crio-electrotehnică.

Profesorul Morega este un autor prolific, de autoritate: 81 lucrări (29 indexate ISI) în reviste internaționale, 149 lucrări (31 indexate ISI) la conferințe internaționale și 30 naționale, 3 brevete (2 indexate ISI), 31 rapoarte, seminarii științifice internaționale, un capitol în carte cu editor la ed. Academic Press, SUA, un capitol în carte cu editor la IN-TECH, Austria, EU.

Sunt remarcabile două traduceri în limba română ale unor cărți care deschid drumul unei noi teorii în științele moderne: (1) Bejan, A., Lorente, S., *Teoria constructală*, Ed. AGIR, ASTR, 2011, 502 pp., ISBN 978-973-720-293-2, după: *Design with constructal theory*, John Wiley, 2008, ISBN 978-0-471-99816-7; (2) Bejan, A., *Formă și structură, de la inginerie la natură*, 2004, Ed. Acad. Române ISBN 973-27-1094-2; Ed. AGIR ISBN 973-8466-84-9, 330 pp., după: *Shape and structure, from engineering to nature*, Cambridge University Press, 2000, ISBN 0-521-79049-2.

**Sinteza contribuțiilor menționate, conform Thomson Reuters ISI Web of Knowledge: 56 lucrări ISI; 310 citări în reviste ISI; 5.54 citări în medie (pe lucrare), în reviste ISI; Indicele H (Hirsch) = 11.**

---

### **Reputația internațională**

Rezultatele deosebite obținute în prima teză de doctorat au fost remarcate de cunoscutul om de știință Adrian Bejan, *Distinguished Professor* de Inginerie Mecanică la Universitatea Duke (Durham, NC, SUA), MO-AR, care i-a propus un stagiul doctoral (1990-1993), apoi post-doctoral (1994). Profesorul Morega a publicat în acest timp zece articole în revistele cele mai renumite din domeniul transmisiei căldurii. *Este primul student și apoi primul Doctor of Philosophy român la Universitatea Duke.*

A fost invitat de mai multe ori de colegi din SUA, Japonia, Europa pentru cercetări comune sau activități didactice, în domeniile: optimizare structurală, constructală; sisteme neliniare, dinamice, convective dublu-difuzive; conversia energiei, surse, rețele de distribuție reconfigurabile; aplicații ale ingineriei în medicină și biologie; mașini electrice supraconductoare, crio-electrotehnică.

A fost organizator, membru în comitete științifice, sau „chair” la conferințe internaționale de referință (44 conferințe) – ACES, TRCON, EMBEC, MediTech, INEER-IEER, BIODEVICES, OPTIM, Comsol, etc. Este membru al European Alliance of Engineering in Medicine and Biology Society, senior member al IEEE (EMBS, IAS), membru al diviziei Heat Transfer, ASME, și membru al Scientific Council al International Centre for Heat and Mass Transfer (ICHMT). Este recenzor la reviste de referință (Royal Society, Waerme und Stoff Ubertragung, IEEE, International Journal of Heat and Mass Transfer, ș.a.) și evaluator al Research Grants Council, Hong Kong, China (2012-).

---

### **Descrierea activității candidatului**

Alexandru Morega este absolvent al liceului Mihai Viteazul din București (1974) și al facultății de Electrotehnică a Institutului Politehnic din București (1980). A susținut examenul de Diplomă (**Inginer**) sub conducerea Prof.Dr.Ing. Constantin V. Bălă, fiind șeful promoției sale. A obținut două titluri academice: **Doctor** în electrotehnică (*Metode electromagnetice în tehnologiile metalurgice ale materialelor compozite*, 1987, conducător Prof.Dr.Doc.Ing. Constantin I. Mocanu, Electrotehnică, IPB), și **Doctor of Philosophy** în ingineria mecanică (*Optimal geometries of electronic packages cooled by forced convection*, 1993, conducător Prof. Adrian Bejan, Duke Univ., Durham, SUA). Din anul 1999 este conducător de doctorat în domeniul științe inginerești, inginerie electrică – a coordonat 9 teze de doctorat finalizate.

În perioada 1995–1996 a fost profesor asociat la Universitatea Yamaguchi, Ube, Japonia. Cercetările în domeniul fenomenelor convective, dublu-difuzive, raportate într-o suită de lucrări (șaptesprezece) în reviste de înalt nivel i-a adus premiul “Tudor Tănăsescu” al Academiei Române (acordat în anul 2000). Rezultatele obținute în domeniul modelării matematice l-au recomandat pentru afilierea (1995) ca cercetător la Institutul de Statistică Matematică și Matematică Aplicată “Gheorghe Mihoc – Caius Iacob” al Academiei Române.

Este membru fondator (1998) al Laboratorului de Inginerie Electrică pentru Medicină, UPB, membru fondator (2002) și director (2002-2012) al Departamentului de Bioinginerie și Biotehnologie, UPB, membru fondator (2010) și decan (*ad interim*) (2010-2012) al Facultății de Inginerie Medicală, UPB, director al Platformei de cercetare-dezvoltare BIOINGTEH (UPB-CNCSIS) (2007). A fost șeful Catedrei de Mașini, Materiale, Acționări Electrice (2008-2012) și este directorul Școlii Doctorale *Inginerie Electrică* (2012).

Este membru fondator al “capitolelor” naționale “Engineering in Medicine and Biology” (2007) și “Industry Applications” (2010) ale IEEE România, și al Societății Naționale de Inginerie Medicală și Tehnologie Biologică (2010). Este “Chair” al IEEE-EMB-RO (2007-) și vicepreședinte al SNIMTB (2010-).

În activitatea sa, Alexandru M. Morega promovează consolidarea prin modernizare a domeniilor tradiționale ale Școlii românești de Electrotehnică și extinderea ei firească spre domenii noi, interdisciplinare – conversia energiei, surse, tehnologii, inginerie electrică pentru medicină.

Din anul 2007 este membru al Comitetului Editorial al Revue Roumaine des Sciences Techniques – Seria Electrotehnică și Energetică – a Academiei Române.

---

### **Decizia Secției:**

Propunere aprobată de secție la data de 26.06.2012 prin vot secret (voturi pentru: 6; voturi contra: 1; abțineri: 0)

---

Data : 27.06.2012

Președintele Secției,



**Acad. Gleb DRĂGAN**

## **LUCRĂRI SEMNIFICATIVE**

### **CĂRȚI**

1. Morega, A.M., Ordonez, J.C., "Multiphysics Modelling and Simulation in Engineering", Chapter 18 in *Recent Advances in Modelling and Simulation*, ISBN 978-3-902613-25-7, 2008.
2. Morega, A.M., *Principles of Heat Transfer*, Chapter VII in *Mechanical Engineer's Handbook*, Ed. D.B. Marghitu, Academic Press 2001, ISBN: 012471370X, pp. 446-557.
3. Morega, A.M. *Modelare numerică pentru probleme la limită în inginerie*, 338 pp., MatrixRom, ISBN 973-9390-05-6, 1998.

### **ARTICOLE**

4. Morega A.M., Dobre A.A., Morega M., "Numerical simulation in electrical cardiometry", *The 13<sup>th</sup> International Conference on Optimization of Electrical and Electronic Equipment, OPTIM 2012*, 24-26 May 2012, Braşov, Romania, RD-005282, IEEE-eXplore. **(ISI)**
5. Pişlaru-Dănescu L., Morega A.M., Telipan G., Stoica V., "Nanoparticles of ferrofluid Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> synthesised by coprecipitation method used in microactuation process", *Optoelectronics and Advanced Materials-Rapid Communications*, **4**, 8, 182-186, Aug. 2010 **(ISI)**
6. Morega A.M., Ordonez J.C., "A higher resolution, local thermal analysis of an AC armature winding of a high temperature superconductor motor", *IMECE 2006-13825*, 2006 ASME, Nov. 5-10, Chicago, Illinois, USA. **(ISI)**
7. Morega A.M. and Bejan A., "A Constructal Approach to the Optimal Design of Photovoltaic Cells", *I. Journal of Green Energy*, **2**, 3, 233-242, 2005. **(ISI)**
8. Nishimura, T. and Morega A.M., "Direct simulation of layer merging in a salt-stratified system", *Numerical Heat Transfer, Part A*, **37**, 323-341, 2000. **(ISI)**
9. Nishimura T. and Morega A.M., "Influence of Lewis Number on Double-Diffusive Convection in a Square Cavity Filled with Binary Gas", *Trans. JSME*, **64**, **626 B**, **10**, pp. 3423-3429, 1998. **(ISI)**
10. Ledezma G., Morega A.M., Bejan, A., "Optimal spacing between pin fins with impinging flow", *J. Heat Transfer*, **118**, 570-577, 1996. **(ISI)**
11. Morega A.M. and Bejan A., "Heatline visualization of the forced convection laminar boundary layers", *Int. J. Heat and Mass Transfer*, **30**, 3957-3967, 1993. **(ISI)**
12. Bejan A., and Morega A.M., "Optimal arrays of pin fins and plate fins in laminar forced convection", *J. Heat Transfer*, **115**, 75-81, 1993. **(ISI)**