

## INFORMAȚII PERSONALE

**PURCAR IOAN MARIUS**


📍 Str. G. Barițiu nr. 26-28, 400027, Cluj - Napoca, România

☎ +40 264 401 244 📠

✉ [Marius.Purcar@ethm.utcluj.ro](mailto:Marius.Purcar@ethm.utcluj.ro)

## EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

2022- prezent

**Profesor universitar**

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie Electrică, Departamentul de Electrotehnică și Măsurări, Gh. Barițiu 26-28

Activități didactice: – cursuri: Instrumente CAD, Tehnici și instrumente moderne de proiectare CAD/CAE/CAM, Teoria circuitelor Electrice, Limbaje de programare avansată pentru ingineria electrică și electronică.

Activități de cercetare: - Dezvoltarea și validarea de tehnici numerice pentru modelare evoluției formei electrozilor în procesele electrochimice, Tehnologii de fabricație bazate pe procesele electrochimice, Tehnici de optimizarea a dispozitivelor electromagnetice, Simularea și analiza interferențelor în curent alternativ

Tipul sau sectorul de activitate - Învățământ superior

2012- prezent

**Conferențiar universitar**

Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Inginerie Electrică, Departamentul de Electrotehnică și Măsurări, Gh. Barițiu 26-28

Activități didactice: – cursuri: Instrumente CAD, Tehnici și instrumente moderne de proiectare CAD/CAE/CAM, Modelarea numerică a câmpului electromagnetic, Chestiuni speciale de electrotehnică.

Activități de cercetare: - Dezvoltarea și validarea de tehnici numerice pentru modelare evoluției formei electrozilor în procesele electrochimice, Tehnologii de fabricație bazate pe procesele electrochimice, Tehnici de optimizarea a dispozitivelor electromagnetice, Simularea și analiza interferențelor în curent alternativ

Tipul sau sectorul de activitate - Învățământ superior

2008-2012

**Șef lucrări**

Universitatea Tehnică Cluj - Napoca, Facultatea de Electrotehnică, str. G Barițiu 26-28

Activități didactice și de cercetare științifică (Cursuri, lucrări de laborator, seminarii, coordonare proiecte de diplomă și / sau de dizertație)

Tipul sau sectorul de activitate - Învățământ superior

2005-2009

**Inginer de proiect**

ELSYCA NV, Vaartdijk 3/603, B-3018 Wigmaal (Leuven), Belgium [www.elsyca.com](http://www.elsyca.com)

Cercetare, consultanță/ instruire (formare) în inginerie Electrochimică

Cercetări în ingineria electrochimică (co-autor al pachetului comercial software ECMMaster pentru modelarea 3D a proceselor de electroeroziune)

Formator în domeniul CAD/CAE/CAM

Tipul sau sectorul de activitate - Cercetare industrială, consultanță

2001-2005

**Cercetător, doctorand**

Facultatea de Inginerie, Departamentul de Inginerie Electrică (IR-ETEC Dienst), Pleinlaan 2, Vrije Universiteit Brussel, 1050 Bruxelles, Belgia <http://etecmc10.vub.ac.be/>

Cercetare, membru în echipele de cercetare 4 proiecte: 1) Development and evaluation of industrial electrochemical reactors (DESINER) 2001-2003; FP5 BRPR-CT98-0800, 2) Super precision electrochemical machining technology including recycling of useful materials (SPECTRUM); 2001-2004; FP5 G1RD-CT-2000-00421, 3) Flemish-Romanian bilateral project BIL/174B0697, 4) Flemish-Romanian bilateral project BSTC–BIL 37/00

Tipul sau sectorul de activitate - Învățământ superior/ cercetare

- 1997-2001 Asistent universitar  
 Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică, Catedra de Electrotehnică, Gh. Barițiu 26-28  
 Activități didactice și de cercetare științifică (lucrări de laborator, seminarii, coordonare proiecte de diplomă și / sau de dizertație)  
 Tipul sau sectorul de activitate - Învățământ superior

## EDUCAȚIE ȘI FORMARE

- 2001-2005 Doctor în Inginerie Electrică (cea mai înaltă distincție)  
 Facultatea de Inginerie, Departamentul de Inginerie Electrica (IR-EETEC Dienst), Pleinlaan 2, Vrije Universiteit Brussel, 1050 Bruxelles, Belgia  
 Titlul tezei de doctora: Development and Evaluation of Numerical Models and Methods for Electrochemical Machining and Electrodeposition Applications
- 1995-1996 Diploma de studii aprofundate in proiectarea asistata de calculator in ingineria electrica (nota maximă)  
 Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică  
 Analiza câmpurilor electromagnetice prin metoda rețelelor și mediul de simulare PSPICE
- 1990-1995 Diploma de licență (nota maximă)  
 Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Facultatea de Electrotehnică  
 Analiza câmpurilor electromagnetice prin metoda rețelelor. grafica rezultatelor

## COMPETENȚE PERSONALE

Limba maternă Română

### Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Limba engleză	C1	C1	C1	B2	B2
Limba olandeză	B1	B1	B1	A2	A2
Limba franceză	B1	B1	B1	A2	A2

Niveluri: A1/A2: Utilizator elementar - B1/B2: Utilizator independent - C1/C2: Utilizator experimentat

- Competențe de comunicare Bune, dobândite în urma: (i) susținerii de prelegeri în cadrul manifestărilor științifice naționale și internaționale (ii) experienței de cercetare internațională lucrând în cadrul unor echipe de cercetare multidisciplinare și multinaționale, (iii) activităților didactice de predare și îndrumare a studenților.
- Competențe organizaționale/manageriale Abilități de planificare, setare a obiectivelor și definire a priorităților, dezvoltate în timpul: (i) activităților de cercetare din cadrul proiectelor de cercetare internaționale, (ii) conducerii echipelor de cercetare, (iii) activităților didactice de predare și îndrumare a studenților.
- Competențe digitale Programarea calculatoarelor și limbaje de programare: C/C++, Fortran, Visual Basic  
 Limbaje de programare avansate: MATLAB,  
 Proiectare CAD în: SolidWorks, CATIA, PTC-CREO și AutoCAD  
 Software pentru simularea dinamicii fluidelor (CFD): Ansys (FLUENT și CFX)  
 Simularea proceselor multifizice în COMSOL Multiphysics  
 Dezvoltarea și validarea de tehnici numerice pentru modelare evoluției formei electrozilor în procesele electrochimice, Tehnologii de fabricație bazate pe procesele electrochimice, Tehnici de optimizarea a

dispozitivelor electromagnetice, Simularea și analiza interferențelor în curent alternativ. Simularea și modelarea proceselor electro-termo-mecanice din circuitele integrate de putere

#### Alte competențe și aptitudini

Recenzor la 7 reviste ISI: IET Science, Measurement & Technology, Electric Power Systems Research, International Journal of Computer Mathematics, International Communications in Heat and Mass Transfer, Journal of Materials Processing Technology, Micro and Nanosystems (BethamScience), Environmental Engineering and Management Journal.  
Membru CIGRE și IEEE.

#### Granturi și participări în echipele de cercetare

##### Director de proiecte:

1. H2020-ECSEL-2017-1-IA-TWO STAGE, Nr. 122386, POC-A1-A1.1.3-H/ 2019 " Dezvoltare integrată 4.0, ECSEL"
2. PN-III-P1-1.2-PCCDI2017-0652 „Tehnologii inovative pentru recuperarea avansată a materialelor din deșeurile de echipamente informatice și de telecomunicații (Trade-IT)", contract nr. 84PCCDI/2018, <https://tradeit.utcluj.ro/>.
3. PN-III-P2-2.1-BG-2016-0388 „Simulator multiscalar-multigrad al proceselor electro-termo-mecanice din circuitele integrate de putere (Set4CIP)", contract nr. 83BG/2016, <http://set4cip.utcluj.ro/>.

##### Reprezentant principal proiect:

1. European University of Technology, 101124533 — EU+ Accelerate- ERASMUS-EDU-2023-EUR-UNIV, <https://www.univ-tech.eu/>.

##### Manager (coordonator) proiect UTCN:

1. Transilvania Digital Innovation Hub - TDIHT, H2020-DIGITAL-2021-EDIH-01, 101083508, <https://transilvaniadih.ro/>.

##### Membru în echipele de cercetare a 15 proiecte naționale și internaționale (selecție 10):

1. European University of Technology, 101004088 — EU+, ERASMUS+ - European Universities EPP-EUR-UNIV-2020, <https://www.univ-tech.eu/>.
2. PNCDI III ID 386, "Susținerea excelenței în cercetarea din domeniul nanotehnologiilor și materialelor avansate" (ExNanoMat) 21PFE/17.10.2018.
3. Super precision electrochemical machining technology including recycling of useful materials (SPECTRUM); 2001-2004; FP5 G1RD-CT-2000-00421, <https://cordis.europa.eu/project/rcn/54894/factsheet/en>.
4. Development and evaluation of industrial electrochemical reactors (DESINER) 2001-2003; FP5 BRPR-CT98-0800, <https://cordis.europa.eu/project/rcn/46792/factsheet/en>.
5. Dezvoltarea de noi tehnici numerice de analiza și implementarea acestora într-un pachet software destinat optimizării 3D a dispozitivelor electromagnetice și electrochimice – DESIGN, BVVS 04/03.
6. Metode noi de analiză și software de simulare a efectelor interferenței electromagnetice dintre liniile de înaltă tensiune și conductele metalice subterane, BIL 37/2000.
7. Dezvoltarea și implementarea metodelor numerice de analiză și proiectare optimală a dispozitivelor electromagnetice, BIL 96/174B0697.
8. Instrument de proiectare virtuală destinat modelării suprafețelor deformabile a electrozilor în cursul proceselor electrochimice - PROGRAM IDEI 2538/2008.
9. Pachet software integrat de analiza și predicție a nivelului poluării electromagnetice produse de stații și linii din SEN asupra structurilor metalice vecine respectiv protecția catodică a acestora - PROGRAM IDEI 2539/2008.
10. Bursa de cercetare postdoctorală în cadrul proiectului "Progres și dezvoltare prin cercetare și inovare post-doctorală în inginerie și științe aplicate – PRIDE", POSDRU/89/1.5/S/57083 (P, titlul temei de cercetare "Dezvoltarea, validarea și implementarea unor tehnici matematice și numerice avansate utilizate pentru predicția formei electrodului în procesele electrochimice.

**Publicații Total: 70 lucrări (selecție 10):**

1. **Purcar M.**, Bortels L., Van den Bossche B., Deconinck J. 3D electrochemical machining computer simulations, *Journal of Materials Processing Technology*, Volume 149, Pages 486-492 (2004), DOI 10.1016/j.jmatprotec.2007.09.082.
2. **Purcar M.**, Dorochenko A., Bortels L., Deconinck J., Van den Bossche B. Advanced CAD integrated approach for 3D electrochemical machining simulations, *Journal of Materials Processing Technology*, Volume 203, Pages 58-71, (2008), DOI 10.1149/1.1772782.
3. **Purcar M.**, Van den Bossche B., Bortels L., Deconinck J., Nelissen G. Three-dimensional current density distribution simulations for a resistive patterned wafer, *Journal of the Electrochemical Society*, Volume: 151, Pages D78-D86 (2004), DOI 10.1149/1.1772782.
4. Vermeșan H., Tiuc A-E, **Purcar M.**, "Advanced Recovery Techniques for Waste Materials from IT and Telecommunication Equipment Printed Circuit Boards" *SUSTAINABILITY*, Volume: 12, Issue: 1, Article Number: 74, 2020, DOI: 10.3390/su12010074.
5. Bortels L., **Purcar M.**, Van den Bossche B., Deconinck J. A user-friendly simulation software tool for 3D ECM, *J Journal of Materials Processing Technology*, Volume 149, Pages 589-598 (2004), DOI 10.1016/j.jmatprotec.2007.09.082.
6. Pantleon K., Van den Bossche B., **Purcar M.**, Bariani P., Floridor G. Simulation and experimental determination of the macro-scale layer thickness distribution of electrodeposited Cu-line patterns on a wafer substrate, *Journal of Applied Electrochemistry*, Volume 35, Pages 472-478 (2005), DOI 10.1007/s10800-005-2321-4.
7. **Purcar M.**, Topa V., Munteanu C., Chereches R., Avram A., Grindei L. Optimization of the layer thickness distribution in electrochemical processes using the level set method, *IET Science, Measurement & Technology*, Volume 6, issue5, p. 376 – 385 (2012).
8. Bojita A., Boianceanu C., **Purcar M\***, Florea C., Simon D. and Pleșa C., "A simple metal-semiconductor substructure for the advanced thermo-mechanical numerical modeling of the power integrated circuits", *Journal of Microelectronics Reliability*, Elsevier, Volume 87, pages 142-150, August 2018, <https://doi.org/10.1016/j.microrel.2018.06.013>.
9. **Purcar M.**, Topa V., Munteanu C., Avram A., Grindei L., Chereches R. Optimization of the current density distribution in electrochemical cells based on the level set method and genetic algorithm, *European Physical Journal-Applied Physics*, Volume 56, Pages 11302-p1 -11302-p8, (2011), DOI 10.1051/epjap:2007098.
10. **Purcar M.**, Dorochenko A., Bortels L., Deconinck J., Van den Bossche B. Electroforming simulations based on the level set method, *European Physical Journal-Applied Physics*, Volume 39, Pages 85-94 (2007), DOI 10.1051/epjap:2007098.

**Total: 6 cărți/manuale cu ISBN (selecție 3)**

1. Purcar, M., Bojiță, A., Avram A., *Instrumente CAD*, ISBN 978-606-737-408-7, 136 p., Editura UTPress, Cluj-Napoca 2019.
2. Purcar, M., *Modeling the Electrode Shape Changes for Electroforming and Electrochemical Machining Processes*, ISBN 978-973-713-272-7, 181 p., Editura Mediamira, Cluj-Napoca 2010.
3. M. Neag, C. Pleșa, M. Purcar, *Circuite integrate pentru managementul puterii proiectate cu simulatoare electro-termice*, Editura UTPress Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-574-9.

**Un patent de invenție internațional**

DEVICE FOR ELECTROCHEMICALLY PROCESSING PLATE-SHAPED OBJECT E.G. PRINTED CIRCUIT BOARD HAS ROD-SHAPED COELECTRODES CONNECTED TO HOLDER, EXTENDS TOWARDS OBJECT AND WITH POLARITY OPPOSITE TO POLARITY OF COUNTER ELECTRODE IN USE" WO2008010090-A2 24 JAN. 2008; NL1032174-C2 15 JAN 2008; WO

07.03.2024

PURCAR IOAN MARIUS