



Şcoala Doctorală Interdisciplinară  
(SDI)

Domeniul de doctorat:

Inginerie Electrică

Conducător doctorat:

Prof.dr.ing. Ioan ŞERBAN

### TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

**TEMA 1:** *Invertoare fotovoltaice inteligente destinate microreţelelor de prosumatori rezidenţiali*

**Conţinut / Principalele aspecte abordate:**

- controlul invertoarelor fotovoltaice monofazate;
- circuit minimalist de decuplare a puterii oscilante în invertoarele monofazate;
- funcţionarea în paralel a invertoarelor în microreţea;
- comunicaţia în timp real în microreţea.

**Bibliografie recomandată:**

1. N. Hatziargyriou, Microgrids – Architectures and Control, IEEE Press-Wiley, 2014;
2. I. Serban, S. Céspedes, C. Marinescu, C. A. Azurdia-Meza, J. S. Gómez and D. S. Hueichapan, "Communication Requirements în Microgrids: A Practical Survey," în IEEE Access, vol. 8, pp. 47694-47712, 2020.
3. I. Serban, "Power Decoupling Method for Single-Phase H-Bridge Inverters With No Additional Power Electronics," în IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 62, no. 8, pp. 4805-4813, Aug. 2015.
4. Y. Sun, Y. Liu, M. Su, W. Xiong and J. Yang, "Review of Active Power Decoupling Topologies în Single-Phase Systems," în IEEE Transactions on Power Electronics, vol. 31, no. 7, pp. 4778-4794, July 2016.
5. Arbab-Zavar, Babak; Palacios-Garcia, Emilio J.; Vasquez, Juan C.; Guerrero, Josep M. 2019. "Smart Inverters for Microgrid Applications: A Review." Energies 12, no. 5: 840.

**Note /Precondiţii / Obs:**

- studii de licenţă şi masterat în inginerie electrică sau automatică ;
- notă minimă examen licenţă şi examen disertaţie: 9.0 ;
- cunoştinţe bune de limba engleză ;
- cunoştinţe bune de electronică de putere reprezintă un avantaj.

Conducător doctorat:

Prof.dr.ing. Ioan ŞERBAN



Transilvania  
University  
of Brasov

## ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

2020-2021

Session September 2020

**Interdisciplinary Doctoral School  
(SDI)**

**Field of doctoral studies:**

Electrical Engineering

**PhD supervisor:**

Prof.dr.ing. Ioan ȘERBAN

### TOPICS FOR THE ADMISSION TO DOCTORAL STUDIES

**TOPIC 1:** Smart photovoltaic inverters for residential prosumers based microgrids

**Content / Main aspects to be considered**

- control of single-phase photovoltaic inverters;
- minimalist circuit for power decoupling in single-phase inverters;
- parallel operation of inverters in microgrid;
- microgrid real-time communication.

**Recommended bibliography:**

1. N. Hatziaargyriou, Microgrids – Architectures and Control, IEEE Press-Wiley, 2014;
2. I. Serban, S. Céspedes, C. Marinescu, C. A. Azurdiá-Meza, J. S. Gómez and D. S. Hueichapan, "Communication Requirements în Microgrids: A Practical Survey," în IEEE Access, vol. 8, pp. 47694-47712, 2020.
3. I. Serban, "Power Decoupling Method for Single-Phase H-Bridge Inverters With No Additional Power Electronics," în IEEE Transactions on Industrial Electronics, vol. 62, no. 8, pp. 4805-4813, Aug. 2015.
4. Y. Sun, Y. Liu, M. Su, W. Xiong and J. Yang, "Review of Active Power Decoupling Topologies în Single-Phase Systems," în IEEE Transactions on Power Electronics, vol. 31, no. 7, pp. 4778-4794, July 2016.
5. Arbab-Zavar, Babak; Palacios-Garcia, Emilio J.; Vasquez, Juan C.; Guerrero, Josep M. 2019. "Smart Inverters for Microgrid Applications: A Review." Energies 12, no. 5: 840.

**Prerequisites / Remarks:**

- Bachelor's degree and Master's degree in electrical engineering or automatics ;
- Minimum grade diploma exam and dissertation exam: 9.0 ;
- Good command of English ;
- Good knowledge on power electronics represents an advantage.

**PhD supervisor:**

Professor Ioan ȘERBAN