



ADMITERE DOCTORAT  
Sesiunea Septembrie 2023

Domeniul de doctorat: Inginerie Electrica  
Conducător de doctorat: Prof.dr.ing. Paul Nicolae BORZA

TEME (TEMATICĂ) PENTRU CONCURS

TEMA 1: *Managementul inteligent al energiei electrice in reţelele de joasa si medie tensiune dotate cu facilităţi de stocare a energiei electrice bazate pe similitudinea dintre sistemele biologice si cele electrice*

Conţinut / Principalele aspecte abordate

- Analiza proceselor de homeostazie identificabile in biosisteme (elemente constitutive ale sistemelor, legi de control, si performante);
- Reţele electrice de joasa si medie tensiune având elemente precum: surse regenerabile, prosumeri, sisteme de stocare a energiei electrice;
- Modelarea, simularea sistemelor de management al energiei ;
- Implementarea experimentală, algoritmi de control. Programe de management aferente mediului integrat de control
- Dezvoltarea mediului integrat de control adaptiv, versatil si scalabil pentru managementul in timp real al fluxurilor de putere din reţele
- Validarea experimentală a sistemelor dezvoltate

Bibliografie recomandată:

- [1]. Balabanian, N., Bickart, T.A. (1969) Electrical Network Theory. John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0471045764
- [2]. J. D. Bronzino, Peterson D. R., The Biomedical Engineering Handbook Four Volume Set, 4th edition, CRC Press Taylor & Francis Group, Boca-Raton FL, 33487-2742, 2015
- [3]. V. Delgado-Gomes, J. F. Martins, C. Lima and P. N. Borza, "Smart grid security issues," 2015 9th International Conference on Compatibility and Power Electronics (CPEI, 2015, pp. 534-538, doi: 10.1109/CPEI.2015.7231132.

Note /Precondiţii / Obs.:

- Studii de licenţă cu durata de 5 ani sau studii de 3-4 ani de licenţă si masterat in domenii precum ingineria electrica, electronica si telecomunicaţii, informatica sau matematica
- Cunoştinţe de fizica si matematica
- Cunoştinţe de programare a calculatoarelor
- Cunoaşterea buna a limbii engleze si eventual a altor limbi de circulaţie internaţională



TEMA 2: Dezvoltarea aplicațiilor staționare și mobile dotate cu sisteme electrice hibride de stocare a energiei electrice (supercapacitoare, baterii pile de combustie)

Conținut / Principalele aspecte abordate

- Rețele electrice de joasă și medie tensiune având elemente precum: surse regenerabile, prosumeri, sisteme de stocare a energiei electrice;
- Celule, dispozitive și sisteme de stocare a energiei electrice (principiile de funcționare a dispozitivelor, dimensionarea, interconectarea, controlul și integrarea acestora);
- Modelarea, simularea și experimentarea aplicațiilor care dispun de sisteme hibride de stocare a energiei electrice
- Validarea experimentală a aplicațiilor abordate

Bibliografie recomandată:

- [1]. Conway B.E., Electrochemical Supercapacitors: Scientific Fundamentals and Technological Applications, Springer Sciences + BusinessMedia New York, 1999, 001: 10.1007/978-1-4757-3058-6
- [2]. Balabanian, N., Bickart, T.A. (1969) Electrical Network Theory. John Wiley & Sons, New York, ISBN : 0471045764
- [3]. Borza P.N., 1Vl . Machedon-Plsu, 1Vl .C.Carp, Hybrid electrical storage solutions rut developing reliable transport systems, 14th International Renewable Energy Storage Conference 2020 (IRES 2020), Atlantis Press, part of Springer Nature 2021 .

Note /Precondiții / Obs.:

- Studii de licență cu durată de 5 ani sau studii de 3-4 ani de licență urmate de studiile de masterat în domeniul precum ingineria electrică, electronica și telecomunicații, informatica sau matematica
- Cunoștințe de fizică, matematică și biologie
- Cunoștințe de programare a calculatoarelor
- Cunoașterea bună a limbii engleze și eventual a altor limbi de circulație internațională

Conducător de doctorat,

Prof. dr. ing. Paul Nicolae BORZA

Semnătură

Coordonatorul domeniului de doctorat,

Prof. dr. ing. Corneliu MARINESCU

Semnătură