

Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor

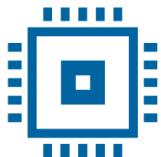
Program de masterat Sisteme Electrice Avansate (în limba engleză)

Durata: 2 ani

Forma de învățământ: Cu frecvență

Domeniul: Inginerie Electrică

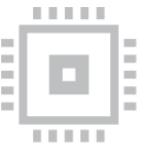
Tip masterat: de cercetare



Universitatea
Transilvania
din Brașov

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
și ȘTIINȚA CALCULATOARELOR

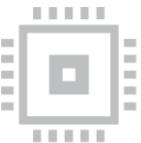




Despre programul de studiu SEA

- Programul de studii de masterat Sisteme Electrice Avansate (SEA), cu predare în limba engleză, se încadrează în domeniul de studii Inginerie Electrică și are o durată de 2 ani (120 de credite).
- Programul asigură profundarea, în vederea obținerii de competențe pentru o carieră profesională, precum și dezvoltarea capacitaților de cercetare științifică, ca bază pregătitoare pentru studiile doctorale.
- Obiectivul general al programului de master îl constituie formarea de specialiști cu competențe la nivel european în domeniul Ingineriei Electrice, care să satisfacă nevoile de resurse umane înalt calificate cerute la nivel local și național de unitățile economice, de servicii, de proiectare și de cercetare în domeniu, cu perspective de colaborare națională și internațională.
- Studenții masteranzi SEA au oportunitatea să participe la activități de cercetare în cadrul Institutului de Cercetare-Dezvoltare al Universității Transilvania din Brașov, laboratorul L4 disponând de linii de echipamente în domenii ca Surse regenerabile de energie, Sisteme de destinate vehiculelor electrice, Sisteme electrice digitale, Testare EMI/EMC.





Planul de învățământ SEA

Anul I

Semestrul 1

- Analiză și procesare de semnal
- Politici de mediu și compatibilitate electromagnetică
- Sisteme de stocare a energiei pentru rețele electrice
- Controlul convertoarelor electronice de putere
- Etică și integritate academică
- Practică de cercetare SEA-1

Semestrul 2

- Sisteme electrice digitale
- Sisteme de propulsie electrice
- Proiectarea integrată a instalațiilor electrice
- Microrețele electrice
- Practică de cercetare SEA-2

Anul II

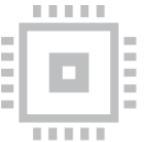
Semestrul 3

- Pachet optional 1
 - Sisteme de conversie a energiei hidraulice
 - Centrale fotovoltaice
 - Sisteme integrate de senzori pentru aplicații în ingerinaria electrică
 - Testarea la perturbații electromagnetice
- Pachet optional 2
 - Sisteme digitale de monitorizare a calității energiei
 - Proiectarea interfețelor om-mașină
 - Centrale eoliene
 - Aplicații Web în ingerinaria electrică

Semestrul 4

- Practică de cercetare SEA-4
- Practică pentru elaborarea lucrării de disertație
- Elaborarea lucrării de disertație

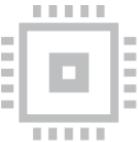




Domenii de profesare la absolvire

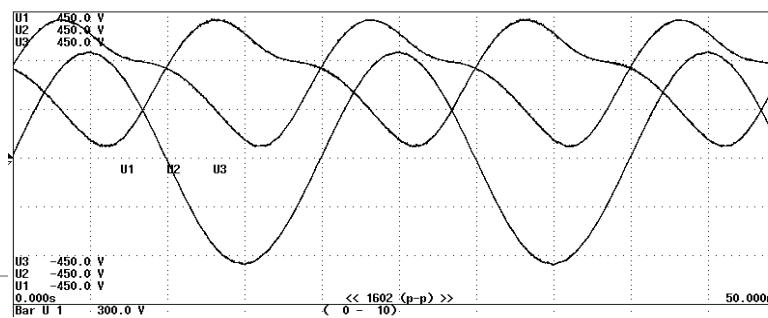
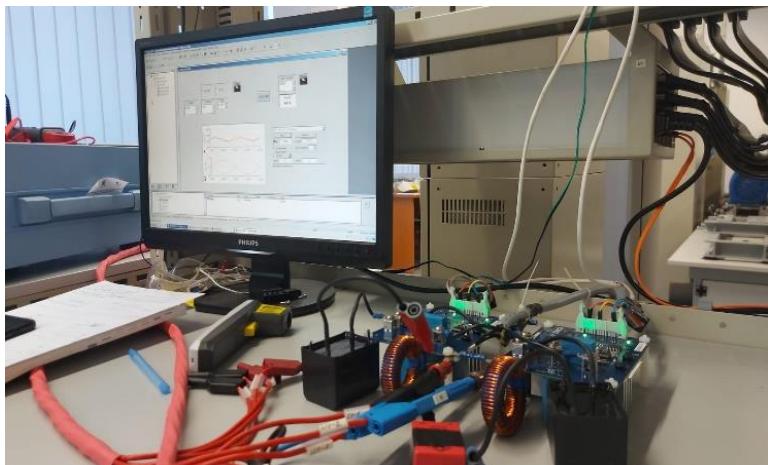
- inginer de concepție pentru sistemele electrice;
- inginer de menenanță;
- manager energetic;
- inginer de cercetare în electrotehnică ;
- inginer de cercetare în energetică industrială;
- cercetător în electrotehnică ;
- specialiști în domeniile: energii regenerabile, managementul energiei, măsurări electrice;



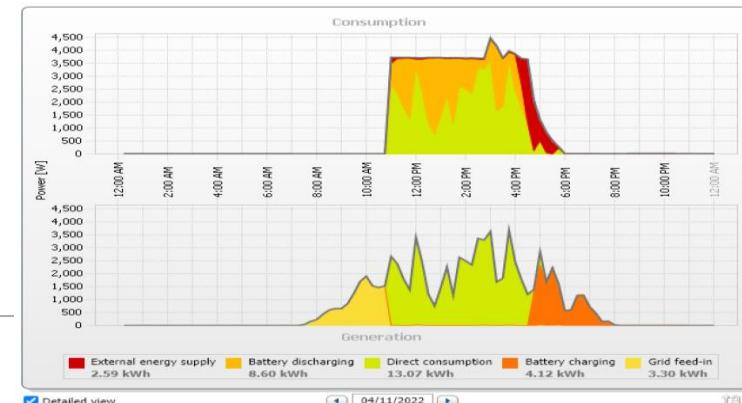
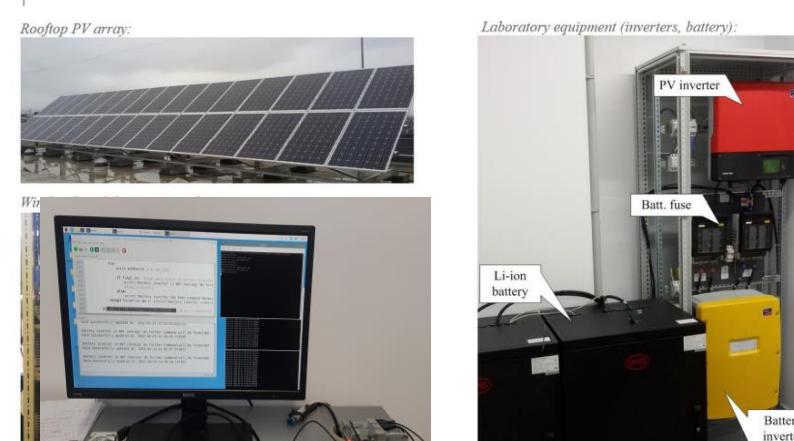


Exemple de proiecte de absolvire

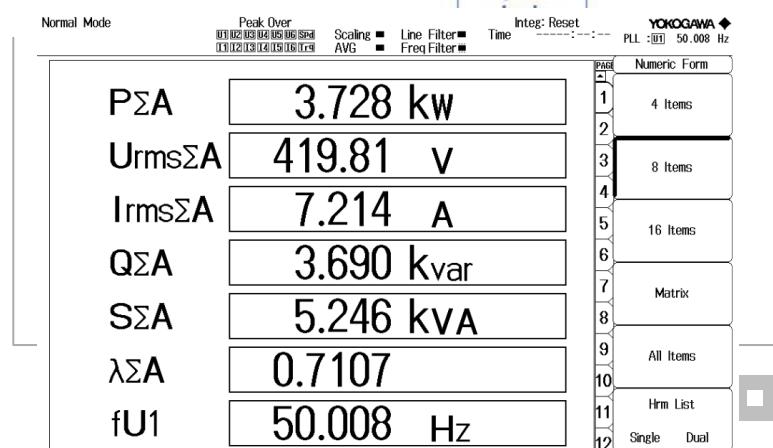
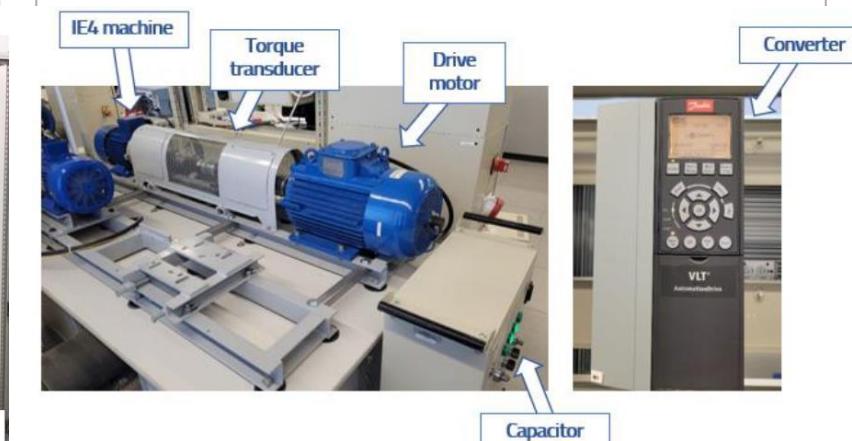
- Reliability-oriented design of a single-phase transformer-less inverter

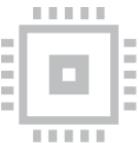


- Smart charging systems for EV charging stations powered by renewable energy sources



- IE4 induction machine testing for motor and generator operation





Exemple articole științifice publicate de studenți SEA

■ Fiind un masterat de cercetare, rezultatele deosebite obținute de studenții SEA sunt publicate în articole științifice:

Bulletin of the Transilvania University of Brașov • Vol. 14(63) No. 2 - 2021
Series I: Engineering Sciences
<https://doi.org/10.31926/but.ens.2021.14.63.2.2>

STUDY ON SOME EFFECTS OF RADIOFREQUENCY ON HUMAN BRAIN

E.E. NECULA¹ I.E. ACIU²

Abstract: The study is based on determining the impact of the radiofrequency on the human by taking into account the SAR (Specific Absorption Rate) value and the temperature elevation through the brain. SAR represents a parameter given by each phone manufacturer regarding the amount of radiation emitted and absorbed by the brain. Was used the FlexPDE software to solve the Pennes' bioheat equation and to determine the temperature elevation in the brain due to radiofrequency. In the graphical output, it was observed a sudden temperature rise above the normal brain one, of 37°C, but stabilization after a short period. This study targets to make people aware both of the advantages and disadvantages of GSM usage.

Keywords: electromagnetic compatibility, radiofrequency, bioheating.

Necula, E. E., and I. E. Aciu. "Study on Some Effects of Radiofrequency on Human Brain." *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Series I-Engineering Sciences* (2021): 15-22.
<https://doi.org/10.31926/but.ens.2021.14.63.2.2>

A Comparative Analysis on a Single-Phase Inverter With a Reduced Component Count Power Decoupling Circuit

Ronald Musona
Department of Electrical Engineering and Applied Physics
Transilvania University of Brasov
Brasov, Romania
ronald.musona@student.unitbv.ro

Ioan Serban, Member, IEEE
Department of Electrical Engineering and Applied Physics
Transilvania University of Brasov
Brasov, Romania
ioan.serban@unitbv.ro

Abstract— An experimental and simulation analysis of an active power decoupling method that does not require additional power semiconductors is presented in this paper. The inverter performance is analyzed in terms of capacitors requirement, efficiency, and steady-state operation and compared to the conventional inverter. The control method of the power decoupling method uses DC-link voltage to generate compensation voltage for controlling the voltage between the two inverter arms. In this way the low-frequency DC-link current ripple is attenuated to a negligible value, allowing the replacement of DC-link electrolytic capacitors with smaller and more reliable thin film capacitors. The design was also analyzed from the perspective of capacitors volume. A losses analysis was carried out on a 1kW rated inverter implemented with silicon carbide MOSFETs, which showed the performance of the proposed inverter and revealed further optimizations to be addressed.

As presented in [3], most of the active power decoupling methods proposed in literature include additional power semiconductor devices, which increase the component count and the complexity of the control method. In that aspect, the author in [5] proposed a power decoupling solution for single-phase inverters which offers several advantages in comparison to other active power decoupling methods in literature. This

Energy Management System for EV Charging Stations Powered by Renewable Energy Sources

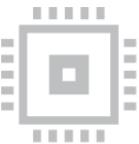
Cosmin Ciceu, Ioan Serban, Member, IEEE,
Department of Electrical Engineering and Applied Physics
Transilvania University of Brasov
Brasov, Romania
ciceucosmin97@gmail.com; ioan.serban@unitbv.ro

homes is proved to be another economical way to reduce the grid power requirements when charging EVs [7].

In this context, charging EVs directly from PV power plants represents a solution with many economic and environment benefits, various control algorithms to maximize the self-consumption rate being proposed in literature [8]-[10]. However, there is a lack of data showing PV-based EV charging systems operating in a real environment, most studies evaluating various optimization algorithms based on computer simulations and laboratory tests. For this purpose, and according to the key recommendation for such slow-charging systems highlighted in [11], the paper focuses on implementation practicality of an energy management system (EMS) that provides optimal control of a charging station to maximize the energy consumption from the local resources. The study comes with consistent experimental results

R. Musona and I. Serban, "A Comparative Analysis on a Single-Phase Inverter With a Reduced Component Count Power Decoupling Circuit," 2022 IEEE 20th International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Brasov, Romania, 2022, pp. 333-338,
<https://doi.org/10.1109/PEMC51159.2022.9962863>

C. Ciceu and I. Serban, "Energy Management System for EV Charging Stations Powered by Renewable Energy Sources," 2022 International Conference and Exposition on Electrical And Power Engineering (EPE), Iasi, Romania, 2022, pp. 193-19,
<https://doi.org/10.1109/EPE56121.2022.9959811>



Evenimente și oportunități pentru studenți

■ Studenții IESC și Companiile



■ Absolvenți în fața companiilor (AFCO) – <https://afco.unitbv.ro/>



■ Sesiunea Cercurilor Științifice Studențești (SCSS)

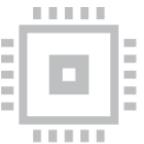


■ Practica de cercetare în cadrul laboratoarelor ICDT_L4



- Vizite în laboratoare profesionale
- Participarea în proiecte de cercetare
- Colaborări cu companiile partenere





Internationalizare și Erasmus

- Experiență internațională complexă – studii teoretice și de practică
- 12 luni pentru fiecare ciclu de învățământ: licență, masterat, doctorat
- Programul Erasmus „deschide minti” și „schimba vieți”
<https://iesc.unitbv.ro/ro/studenti/erasmus.html>

- În noua alianță UNITA, în care suntem parteneri, studenții noștri vor putea alege trasee de studiu personalizate, multilingve și internaționale dintr-o ofertă bogată de învățare

<https://www.unitbv.ro/afilieri-si-cooperari/unita-universitas-montium.html>

**661 acorduri
internaționale de
parteneriat cu 85 de țări**

Parteneri din Europa:

- Albania - 9
- Austria - 11
- Belarus - 4
- Belgium - 5
- Bosnia and Herzegovina - 9
- Bulgaria - 13
- Cyprus - 1
- Croatia - 10
- Czech Republic - 17

■ Denmark - 3

- Finland - 6
- France - 40
- Germany - 36
- Greece - 16
- Hungary - 12
- Ireland - 3
- Italy - 36
- Latvia - 3
- Lithuania - 6

■ Luxembourg - 1

- Malta - 1
- Moldova - 12
- Montenegro - 2
- The Netherlands - 4
- North Macedonia - 7
- Norway - 2
- Poland - 45
- Portugal - 21
- Russia - 10

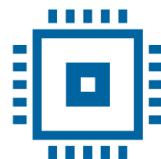
■ Serbia - 12

- Slovakia - 11
- Slovenia - 7
- Spain - 37
- Turkey - 64
- Ukraine - 10
- United Kingdom - 2



Contact

f-iesc@unitbv.ro



Universitatea
Transilvania
din Brașov

FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
ŞI ŞTIINȚA CALCULATOARELOR

