



Academia de Științe Tehnice din România
ASTR - Filiala Brașov
CERCUL Sisteme Electrice Avansate

Sediul Filialei Brașov: B-dul Eroilor nr. 29, Clădirea Rectoratului
Universității Transilvania din Brașov, Brașov, cod 500360
<http://www.unitbv.ro/astr/Acasa.aspx>

RAPORT

asupra activității desfășurate de
Cercul *Sisteme Electrice Avansate*
al Academiei de Științe Tehnice din România, Filiala Brașov
în anul 2023

Membrii cercului „Sisteme electrice avansate” de pe lângă Filiala Brașov a ASTR au avut în vedere activități care să fie în concordanță cu obiectivele Cercurilor ASTR:

- Intărirea legăturii dintre unitățile de învățământ, cercetare, cu dezvoltarea unor relații de bună colaborare,
- Formarea unor curente inovatoare de gândire inginerescă,
- Organizarea de evenimente care să includă promovarea aplicațiilor tehnice și a experienței în cercetare și învățământ.

În Raportul activităților pentru anul 2023 sunt prezentate unele din rezultatele cercetărilor și colaborărilor cu întreprinderile și cu parteneri din instituțiile de cercetare și educație.

2. Granturi de cercetare naționale

Proiectul: Structuri spintronice pe grafenă pentru aplicații de senzorială și procesare de semnal (GrafeneS), 597 PED/2022

Tipul proiectului: Proiect experimental demonstrativ (PED), PN-III-P2-2.1-PED-2021-3112

Responsabil: Conf. dr.ing. Marius Volmer

3. Proiecte de cercetare cu terți

Proiectul: *Testari CEM la produse electronice Steinel*, Nr.12629/22.09.2023

Colaborare cu: Steinel Management SRL

Responsabil: Sef lucr.dr.ing. Marius Daniel Călin

Proiectul: *Remagnetizarea componentelor magnetice din magnetou aferent sursei de energie la elicoptere*, Nr.12340/ 19.09.2023

Colaborare cu: SC IAR SA, Ghimbav

Responsabil: Sef lucr.dr.ing. Marius Daniel Călin

4. Proiecte de educație

Proiectul *WORTH – Women in Resistance in the 20th Century*, în cadrul programului european Citizens, Equality, Rights and Values, Codul proiectului: 101091165 — WORTH — CERV-2022-CITIZENS-REM, Perioada de derulare: 01/12/2022 and 31/05/2024.

Echipa UniTBV: Daniela Sorea, Gabriela Georgeta Rățulea, Florin Mihai Nechita, Ana-Maria Bolborici Elena Helerea, Laura Mihaela Leluțiu.

Proiect de colaborare cu Institutul G. Dimov pentru Studii de Istoria Stiințelor al Academiei de Stiințe al Ucrainei, Kiev, Ucraina. Participare la Conferința on-line cu tema History of Technology. Medias, 2023, Coordonatori: Prof.dr.ing. Elena Helerea, Sef lucr.dr.ing. Laura Leluțiu.

Proiectul: *NOARK susține școlile pentru a-și transforma visele în realitate*, 2023

Tip: Concurs între școli

Colectivul de coordonare: dr.ing. Cristea Cosmin, dr.ing. Ghiță Beatrice, Colegiul Tehnic Energetic Remus Răduleț Brașov

5. Brevete de invenție

Ioan Serban, Metodă de compensare a armonicilor de curent cu sarcină activă, Brevet de invenție OSIM RO-132508/29.11.2023.

6. Diseminarea cercetării prin publicarea de articole și cărți de către membrii cercului SEA

Merită subliniate rezultatele cercetării diseminate prin publicarea de articole în reviste cu impact internațional.

Articole publicate în reviste ISI:

Acosta Gentoiu M, García Gutiérrez R, Alvarado Pulido JJ, Montaño Peraza J, **Volmer M**, Vizireanu S, Antohe S, Dinescu G, Rodriguez-Carvajal RA. *Correlating Disorder Microstructure and Magnetotransport of Carbon Nanowalls*. Applied Sciences. 2023; 13(4):2476. <https://doi.org/10.3390/app13042476>

R. Musona and **I. Serban**, *Differential Single-Phase Inverters With Active Power Decoupling: A Survey*, in IEEE Access, vol. 11, pp. 53654-53670, 2023, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3280228>

M. Machedon-Pisu, P.N. Borza, *Is the Transition to Electric Passenger Cars Sustainable? A Life Cycle Perspective*, Sustainability 15 (3), 2614.

S Kaplanis, E Kaplani, PN Borza, *PV defects identification through a synergistic set of non-destructive testing (NDT) techniques*, Sensors, 23 (6), 3016.

L.F. Pau, P.N. Borza, *Quantum computing architectures with signaling and control mimicking biological processes*, Heliyon 9 (8).

Articole publicate în Proceedings ISI:

R. Musona, **I. Serban**, *A Comparative Performance Analysis Between the Buck and Boost Differential Single-Phase Inverters with Active Power Decoupling*, IEEE ACEMP-OPTIM Conference, Istanbul, Turkiye, 1-3Sept 2023, <https://doi.org/10.1109/ACEMP-OPTIM57845.2023.10287078>

I. Serban, R. Musona, *A Single-Phase Reactive Power Compensator with Reduced-Size Film Capacitors and Active Power Decoupling Control*, 8th IEEE Workshop on the Electronic Grid (eGrid 2023) , 16-18Oct 2023, Karlsruhe, Germany.

J.E. Domínguez, O.E. Torres Breffe, **I. Serban**, C.B. González, C.R. Capablanca, *The Impact of Electric Arc Furnaces on the Cuban Power System: Existing Approaches and Future Prospects*, International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering, 16-18Nov 2023, Bucharest, Romania.

Ion C.P., Călin M.D., Peter I., *Design of a 3 kW PMSM with Super Premium Efficiency.* Energies MDPI Journal, Section F: Electrical Engineering, Vol.16, Nr.1 (498), pp.1-11, ISSN 1996-1073, 2023.

Helerea E., Călin M.D., Mușuroi C., *Water Energy Nexus and Energy Transition-A Review,* Energies MDPI Journal, Section B: Energy and Environment, Vol.16, Nr.4 (1879), ISSN 1996-1073, 2023.

Peter I., Borsos A.: A Study on the Vibrations of the Induction Motors Having Squirrel Cage Rotor, Engineering TODAY, martie 2023, <https://engineering-today.com/index.pmp/et/article/view/37>

Articole publicate în alte baze de date

R.A. Moise, **A. Fratu,** *Protecția maximală dinamică a liniilor electrice,* Buletin AGIR, 2023.

R.A. Moise, **A. Fratu,** *Artificial Intelligence in Power Distribution Systems,* International Conference on Interactive Mobile Communication, Technologies and Learning - IMCL, 2023.

Peter I.: Manufacturing of IE4 Super Premium Squirrel-cage Induction Motors at S.C. Electroprecizia Electrical-Motors S.R.L.Sacele, revista RECENT, Ian.2023.
<https://doi.org/1031926/recent.20233369.07>

C.B. Ghiță, E. Helerea, *Preocupări actuale în domeniul protecției împotriva descărcărilor electrostatice,* Simpozionul „Creativitate, Invenție, Robotică” organizat de AGIR, Sucursala Brașov, În curs de publicare în Buletin AGIR.

Cărți

L.E. Aciu, D.S. Bidian, L. Barote, *Ecuatiile fizicii matematice - Suport de curs si aplicatii,* ISBN: 978-606-19-1670-2, Editura Universitatea Transilvania din Brasov, 2023.

7. Coordonare teze de doctorat în domeniul Ingineriei electrice

Coordonatori de doctorat: Prof. dr.ing. Serban Ioan, Prof. dr.ing. Helerea Elena, Prof. dr.ing. Marinescu Corneliu, Prof. dr.ing. Fratu Aurel, Prof. dr.ing. Paul Borza.

Doctoranzi în stagiul în 2023:

Andrei-Viorel Radulescu, Ronald Musona, Julio Espinosa Dominguez, James-Kumbirai Sora, Laurențiu Mustată, Cristian Mușuroi, Vlad Cojanu, Miloiu Andrei, Dorin Buium, Razvan Moise, Marius Stanciulescu, Lucian Golubov, George Ionut Sava.

8. Evenimente științifice organizate

Organizarea *International Summer School on Sustainability* - Brasov, 24-28 iulie 2023
UTBv&OST&HKA

<https://mecanica.unitbv.ro/stiri-si-evenimente/602-international-summer-school-on-sustainability.html>

Chairmen: Scutaru Luminița

Colectivul de organizare: Borza Paul, Călin Marius-Daniel

9. Colaborări în organizarea unor activități instructiv-educative

Colaborări externe - Prof.dr.ing. Paul Borza: OPAL-RT Conference Lisbom XI 2023, Western Canada University London Ontario, McMaster University Hamilton Ontario.

Colaborări cu companii din Braşov

Colaborări cu companiile Siemens SRL, Siemens Industry Software, ATOS, TATA Technologies în evidentierea și premierea lucrărilor din cadrul Sesiunii cercurilor științifice studențești de la departamentul IEFA, în 19 mai 2023.

Organizatori: conf.dr.ing. Lia Aciu, șef lucr.dr.ing. Septimiu Motoaşcă, conf. dr.ing. Catalin Petrea Ion

Colaborare cu Hidroelectrică - Curtea de Argeș

Vizite de documentare cu studenții la Hidrocentralele muzeu Sinaia 0 și Peleş

<https://www.hidroelectrica.ro/article/9>

Organizatori: Călin Marius-Daniel, Helerea Elena

Colaborări cu Biblioteca Județeană George Barițiu Braşov

Organizarea dezbaterii *Dimitrie Cantemir - cărturar al spațiului carpato-dunărean*, 19 decembrie 2023.

Coordonatori: dr. Dan Nazare, dr. Ruxandra Moașa, prof. dr.ing. Elena Helerea

Colaborare cu Colegiul Național Dr. Ioan Meșoță din Braşov

Colectivul Editorial format din elevi și studenți au participat la editarea revistei internaționale *European Pupil Magazine – History of Technology*, ISSN 1722-6961. S-au tipărit numerele 1, 2, 3 – 2022 și este în pregătire numărul 1/2023.

Coordonator: Prof. dr.ing. Elena Helerea, Prof. Monica Cofas, student Adrian Baku

Colaborări cu Muzeul Gazelor Naturale Mediaș

Suținerea unei serii de conferințe pe teme de istoria științei și tehnicii

Organizarea Sesiunii științifice *Istoria științei și tehnologiei – Preocupări actuale /History of Science and Technology - Current Concerns /*

Organizatori: Muzeul Gazelor Naturale Media și CRIFST Filiala Braşov, 12 mai 2023.

Coordonatori: Dr.ing. Puiu Chisăliță, Prof.dr.ing. Elena Helerea

Colaborare cu Muzeului de Știință al Braşovului

Voluntariat cu studenții de la Electrotehnică, <https://www.muzeuldestiinte.ro/>

Coordonatori: drd. Ioana Borșan, Șef lucr. Dr.ing. Marius Daniel Călin

Colaborare cu Colegiul Tehnic Energetic Remus Răduleț Braşov

Vizita elevilor la Institutul de Cercetări cu ocazia evenimentului Noaptea cercetătorilor, septembrie 2023. Cordonator: Prof. dr.ing. Costela Beatrice Ghiță.

Colaborare cu Liceul Tehnic Mircea Cristea din Brasov

Proiectul INES: *Modalități inovatoare de predare și învățare în scopul prevenirii consumului de droguri noi*

Tip proiect: Erasmus+2021-1-IT02-KA220-SCH-000032570-Cooperation Partnership in School Education

Durata proiectului: 2021-2024

Responsabil: Prof. dr.ing. Melania Filip

Braşov, 11.01. 2024

Intocmit: Prof.dr.ing. Elena HELEREA

