



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA



Grupul de cercetare *Calitate și eficiență energetică (CEE)*

<http://cee.cunbm.utcluj.ro/cee/>

<https://research.utcluj.ro/index.php/electrical-engineering-138.html>

<https://eertis.eu/erlb-2300-000a-5601>

PLAN DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Perioada: OCTOMBRIE 2024-SEPTEMBRIE 2025

Este integrat în:

- Planul strategic de dezvoltare durabilă al Universității Tehnice din Cluj-Napoca în perioada 2022-2030,
- Strategia cercetării în Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca în perioada 2024-2029.

Are la bază planurile operaționale și de cercetare ale structurilor din care face parte colectivul CEE, adică Facultatea de Inginerie (FI) și Departamentul de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare (DIEEC).

Indicatorii de evaluare a gradului de realizare a măsurilor propuse în planul de cercetare:

- numărul de lucrări în reviste și proceedingsuri cotate ISI,
- numărul de lucrări în proceedingsuri cotate ISI
- numărul de lucrări în reviste și proceedingsuri indexate în baze de date internaționale, B+,
- număr de cărți publicate în edituri internaționale și naționale recunoscute,
- numărul de evenimente științifice organizate, cu publicații indexate BDI sau ISI,
- numărul de reviste științifice cu membri din cadrul CEE în colectivele redacționale și categoria revistelor (ISI, BDI etc.),
- numărul de propuneri de granturi de cercetare depuse/finanțate,
- numărul de contracte cu mediul economic,
- valoarea fondurilor atrase din proiecte de cercetare.

Baza umană

- colectivul de cadre didactice al CEE,
- colectivul de cadre didactice al DIEEC,
- colegi din alte departamente și facultăți din cadrul U.T. Cluj-Napoca,
- colaboratori din alte universități și organizații de cercetare din țară și de peste hotare,
- colaboratori din mediul socio-economic.



Activitatea de cercetare științifică în cadrul DIEEC se desfășoară în cadrul **Centrului de Cercetare în Inginerie Electrică și Electronică**, înființat conform HG 551/2007.

Centrul are două grupuri de cercetare și anume:

- **CEE**, Calitate și Eficiență Energetică,
- **IES**, Sisteme dedicate inteligente.

Direcții de cercetare ale CEE

Direcțiile de cercetare, bazate pe domeniile de expertiză ale colectivelor implicate sunt:

- ✓ Proiectare modernă asistată de calculator, simulare și optimizare bazată pe Metoda Elementului Finit a echipamentelor și mașinilor electrice;
- ✓ Audit și eficiență energetică prin optimizarea circulației de puteri, dezvoltarea de tehnologii performante și integrarea energiilor regenerabile;
- ✓ Monitorizarea, analiza și îmbunătățirea calității energiei electrice;
- ✓ Măsurători, testare și diagnoză în instalații electrice;
- ✓ Măsurarea radiațiilor electromagnetice neionizante pentru evaluarea comparativă cu limitele de expunere a persoanelor.

MĂSURI/PROIECTE, EVENIMENTE, ACȚIUNI

Măsura 1. Susținerea publicării rezultatelor cercetării la conferințe și în reviste de prestigiu (ISI)/Asigurarea cofinanțării taxelor de participare la conferințele, respectiv a taxelor de publicare în reviste.

Coordonare: Responsabil CEE.

Indicatori de impact: Numărul de lucrări susținute/publicate anual (ținta: min. 1 revistă / 2 conferințe).

Costul estimativ al măsurii: Aprox. 500 euro/lucrare.

Măsura 2. Depunerea de propuneri de finanțare pentru proiecte de cercetare /Sprijinirea în redactarea propunerii.

Coordonare: membrii CEE.

Indicatori de impact: Propuneri depuse (ținta: min. 2).

Costul estimativ al măsurii: -.

Măsura 3. Organizarea de către CEE, DIEEC și FI a a manifestărilor științifice cu deschidere națională și internațională/Asigurarea cofinanțării organizării evenimentelor.

Coordonare: Director DIEEC.

Indicatori de impact: Evenimente naționale (ținta: min. 1) și internaționale (ținta: min. 1).

Costul estimativ al măsurii: 10000 lei.



Măsura 4. Dezvoltarea capacității și competențelor DIEEC în activitatea de transfer tehnologic, consultanță și proiecte de cercetare comune/Marketing, promovare la nivelul mediului economic.

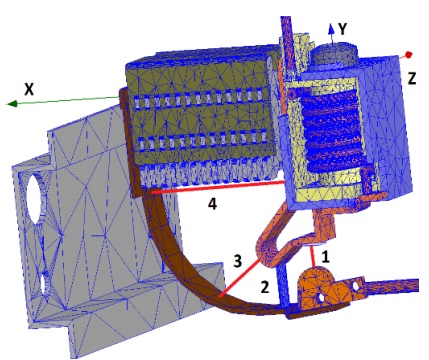
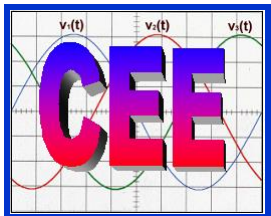
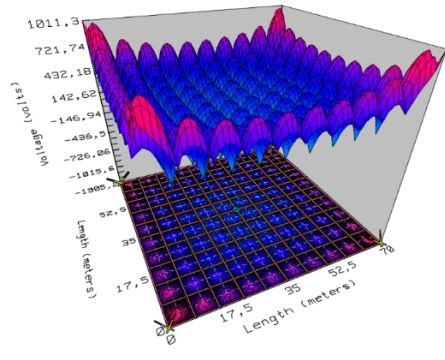
Coordonare: Director DIEEC.

Indicatori de impact: Numărul contracte (ținta: min. 2);

Costul estimativ al măsurii: -.

FIȘA PENTRU PROMOVAREA STRUCTURII DE CERCETARE

Date de identificare

Denumire	Calitate și Eficiență Energetică	
Acronim	CEE	
Logo		
Site	http://cee.cunbm.utcluj.ro/cee/	
EERTIS	https://eertis.eu/erlb-2300-000a-5601	
Locația	Str. Dr. V. Babeș 62A, 430083, Baia Mare, România	
Facultate / Departament	Facultatea de Inginerie Departamentul de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare	
Telefon	+40 264 202 975	
Fax	-	
Director	Conf. dr. ing. Liviu Neamt	
e-mail	liviu.neamt@ieec.utcluj.ro	

Domenii de expertiză

- Proiectare, simulare și optimizare bazată pe Metoda Elementului Finit a echipamentelor și mașinilor electrice.
- Modelarea și simularea sistemelor electroenergetice.
- Smart grid și generare distribuită.
- Autovehicule electrice.



Echipa

Prof. dr. ing. Dan Calin Peter, Conf. dr. ing. Liviu Neamt, Conf. dr. ing. Olivian Chiver, Conf. dr. ing. Mircea Horgos, Conf. dr. ing. Zoltan Erdei, Conf. dr. ing. Cristian Barz, S. l. dr. ing. Eleonora Pop, S. l. dr. ing. Mihaela Stet, Asist. dr. ing. Alexandru Grib.

Infrastructură

- Pure 3 Phase BlackBox Power Quality Analyzer
- Fluke 435 Power Quality Analyzer with Logger Function;
- Spectrum analyzer Pro Bundle 3 (incl. NF-5030 & HF-60100 V4) (1Hz -1MHz / 1MHz - 9,4GHz)
- Chauvin Arnoux CA6547 10TΩ, 5kV Megohmmeter;
- Installation Tester Unilap 100 XE; Fluke 1653B Multi-Function Installation Tester;
- Fluke 1625 GEO Earth Ground Testers;
- Electrical Safety Tester, GPT-9803, 5kV c.a. 6 kV c.c.
- Megger TDR 1000/3 Time Domain Reflectometer
- Thermal imaging camera THT 200
- SMC PTE-100-V Single Phase Relay Test Set,
- SMC PTE-100-C Current and Voltage Relay Test Set
- Professional Pressure-Difference & Air Flow Meter
- Testo 340 flue gas analyser, O₂, CO, CO_{low}, NO, NO_{low}, NO₂ and SO₂

Strategia grupului

- Creșterea gradului de penetrare în mediul economic atât cu contracte de cercetare-dezvoltare cât și cu prestări de servicii în ingineria electrică și energetică.
- Transfer tehnologic și prototyping pentru produse ale cercetării.
- Colaborare cu alte grupuri de cercetare din UTCN și din afară, pentru câștigarea de granturi și finanțări internaționale și naționale în cercetare fundamentală.

Proiecte reprezentative

- *Cross border Network of Energy Sustainable Universities*, HUSKROUA/1702/6.1/0075, 2019-2022.
- *Regional Center for Training and Monitoring of the Environmental Impact of Electrical Installations*, CRIMIGE - HUSKROUA/1702/6.1/0022, 2020-2022.
- *Tehnologie asistata pentru lucrarile de verificari ale instalatiilor electrice* - PN-III-P2-2.1-CI-2018-1296, 2018.
- *Tehnologie asistata de proiectare, realizare si verificare a instalatiilor de legare la pamant* - PN-III-P2-2.1-CI-2018-1293, 2018.
- *Electromagnetic field simulation of capacitive touch sensors*. Beneficiary: Electrolux, Italia, 2015.
- *Cercetări in vederea proiectării și efectuarea calculelor electromagnetice pentru realizarea unui separator de sarcină de medie tensiune (24k V, 630 A)*. Simulări și asistență tehnică în



vederea stabilirii unei soluții constructive optime, Electrosistem, 2015.

- *Investigation of the circumstances and causes of the LV electrical equipment failure due to HV commutation at CEFD Solaris 56 MWp Ciuperceni*, Bester Generacion, Spania, 2015.

Rezultate semnificative ale activității grupului de promovat

- O. Chiver, R. Sugar, L. Neamt, *Study on the Selection of Electric Motor/Engine on the Performance of Hybrid Vehicles*, Energies, vol. 17, no. 14, pp. 3529, 2024.
- Chiver O., Neamt L., Barz C., *Analysis of the Performances of Battery Electric Vehicles using ADVISOR*, Proceedings of International Conference and Exposition on Electrical And Power Engineering (EPE), Iasi, Romania, 2022, pp. 264-268, 2022.
- Chiver, O; Burnete, N.; Sugar, I.R.; Neamt, L. Pop Eleonora, *Study on Gear Ratio of Battery Electric Vehicles*, Ingineria Automobilului, Issue: 59, Page11-16, June 2021.
- L. Neamt and O. Chiver, *A Simple Design Method of Unequal Spacing Arrangement for Substation Grounding Grid*, IEEE Access, vol. 9, pp. 141339-141346.
- Neamt, Liviu; Neamt, Alina; Chiver, Olivian, *Improved Procedure for Earth Fault Loop Impedance Measurement in TN Low-Voltage Network*, Energies, Volume: 14, Issue: 1, Article Number: 205, 2021.
- Chiver, Olivian; Neamt, Liviu; Cristian, Barz; et al; *Study on the End Winding Inductance of Three-Phase Windings in Two Layers*, Tehnički Vjesnik, 26 (5), 1510-1514, 2019.

Oferta către mediul economic

Cercetare / dezvoltare in domenii fundamentale	• Simulare și optimizare bazată pe Metoda Elementului Finit a echipamentelor electrice; • Eficientizare energetică și creșterea calității energiei electrice prin optimizarea circulației de puteri pe baza modelării și simulării în medii de analiză asistată de PC; • Dezvoltarea de tehnologii performante de conversie a energiei; • Dezvoltarea de metode noi de testare, diagnosticare în instalațiile electrice.
Cercetare / dezvoltare in domenii aplicative	• Realizarea unor rutine de simulare, validare asistate de PC a rezultatelor proiectării echipamentelor sau instalațiilor electrice, atât de forță cât și de comandă; • Optimizarea pe baza unor criterii specificate de beneficiar a performanțelor echipamentelor și instalațiilor electrice; • Dezvoltarea unei platforme software structurate pe o bază de date cu măsuri de eficiență energetică, utilizabile on-line de către consumatori;
Consultanță	• Audit, eficiență și calitatea energiei electrice; • Evaluarea resurselor regenerabile la nivel de studiu de fezabilitate; • Integrarea sistemelor de conversie a energiilor regenerabile; • Măsurători complexe în instalații electrice, procesarea și interpretarea rezultatelor;
Servicii de inginerie aplicată	• Proiectare modernă asistată de calculator a echipamentelor și instalațiilor electrice, precum și a sistemelor de automatizare; • Audit și eficientizare energetică la consumatori;



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

	• Monitorizarea, analiză și îmbunătățirea calității energiei electrice în serviciul de distribuție, furnizare sau la consumatori; • Măsurători, testare, încercare, diagnosticare în instalații electrice; • Măsurarea radiațiilor electromagnetice neionizante pentru evaluarea comparativă cu limitele de expunere a persoanelor.
Instruire / training	• Cursuri autorizate ANRE de pregătire teoretică a electricienilor; verficatorilor, responsabililor de lucrari, expertilor; • Cursuri autorizate ME-DEE: auditori și manageri energetici; • Măsurători, testare, încercare, diagnosticare cu echipamente și tehnici moderne; • Integrarea energilor regenerabile. • Calitate și eficiență energetică la nivelul consumatorilor.

Responsabil CEE
Conf. dr. ing. Liviu NEAMȚ