



FIȘĂ LABORATOR

Laborator	Cercetare	X	Laborator de Echipamente și Instalații Electrice					
	Didactic	X						
Locația	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62 A		Sala	L23/2	Suprafața [m ²]	82	Număr locuri	20
Responsabil laborator			Conf. dr. ing. Liviu Neamț					
1	Discipline deservite			2	Echipa de cercetare/didactică			
Conform orare și planuri de învățământ: https://inginerie.utcluj.ro/orar.html https://inginerie.utcluj.ro/planuri-de-invatamant.html				- Prof. dr. ing. Dan Peter - Conf. dr. ing. Liviu Neamț - As. dr. ing. Alexandru Grib - As. drd. ing. Ionuț Bîrsan - Ing. Mirela Ilia - Dr. ing. Ciprian Bud - Drd. Ing. Marcel Florian				
3	Echipamente și aparatură							
Denumire				Descriere				
Stand pentru studiul transformatoarelor de putere și a celor speciale (tracțiune electrică), LUCAS-NUELLE				Grup de trei transformatoare monofazate cu circuit magnetic independent și mai multe rapoarte de transformare. Permite diferite conexiuni și grupe de conexiuni, realizarea conexiunilor speciale: Scott, Kubler, V/V. Funcționarea în paralel, determinarea randamentului prin metoda opoziției, etc. Sursă de tensiune trifazată reglabilă, comandată prin servomotor. Echipamente de protecție și comutație dedicate.				
Stand pentru studiul transformatoarelor de măsură, LUCAS-NUELLE				Transformatoare de măsură de curent și transformatoare de măsură de tensiune, monofazate, trifazate, atât etalon, cât și având clase de precizie standard. Sarcini reglabile rezistive, inductive și capacitive. Ampermetre, voltmetre și chei voltmetrice. Sursă de tensiune trifazată reglabilă, comandată prin servomotor. Echipamente de protecție și comutație dedicate.				
Stand pentru studiul liniilor electrice, LUCAS-NUELLE				Modele LEA cu parametrii reglabili, sarcini complexe reglabile (rezistive, inductive și capacitive). Grup de tratare a neutrlui. Permite realizarea regimurilor de gol, scurtcircuit și sarcină. Întreruptor automat dedicat, cu comandă din circuite exterioare. Sursă de tensiune trifazată reglabilă, comandată prin servomotor. Echipamente de protecție și comutație dedicate.				



FIȘĂ LABORATOR

Stand pentru studiul releelor de protecție analogice	Relee de tip: RC, RTPa, RI, RT, ...
Stand pentru studiul protecției diferențiale	Releu diferențial RDS-3a
Stand pentru studiul protecției de curent homopolar direcțional	Releu direcțional RDC-3, releu de curent RC-2, de timp RTPa 5, intermediare RI 10
Stand pentru studiul protecției maximele în două trepte	Relee de curent RC-2, releu de timp RTPa-5, releu intermediare RI-10, releu de semnalizare, caseta de semnalizare, contactor, sursa proprie de cc
Stand pentru studiul RAR asociat cu protecție maximală instantanee și protecție de curent homopolar	Releu OZ-111, releu de curent RC-2
Stand pentru studiul AAR	Cu PLC Easy 721-DC-TS
Întreruptor automat de medie tensiune IUPM 6 KV, 630 A, MRI 1	
Stand pentru studiul releelor digitale: Sistem de protecție, automatizare și control pentru feedere ABB REF 542-plus.	
Stand pentru studiul releelor digitale: Releul de supracurenți și funcție RAR SEL 551C.	
Stand pentru studiul releelor digitale: releu numeric de distanță și maximal direcțional SEL 321	
Stand pentru studiul releelor digitale: releu numeric de frecvență (DASf) ABB SPAF 340 C3	
Stand pentru studiul releelor digitale: Releul de tensiune și frecvență (DASU, DASf) ABB REU615.	
Stand pentru compensarea factorului de putere la consumatori	Regulator Schrack BRL-CX Disjunctoare Contactoare
Stand pentru studiul releului de protecție generală pentru rețelele MT Wattsud DPL-M01	
Stand achiziție date calitate a energiei electrice	3 buc. analizoare de calitate a energiei electrice UMG511 Watt/VAR/VAmetru, cosphimetru, voltmetru, ampermetru trifazat digital UMG 96S
Standuri pentru studiul forțelor dezvoltate de electromagneții de c.c. și c.a.	2 buc.
Standuri pentru ridicarea caracteristicilor de protecție la întreruptoare automate și releu termobimetale	2 buc.
Standuri pentru studiul arcului electric de c.a. utilizând lămpi cu descărcări în vapori de mercur	2 buc.
Standuri pentru studiul solicitărilor termice a conductoarelor și bobinelor	3 buc.



FIȘĂ LABORATOR

Stand Eaton pentru studiul instalațiilor electrice în clădiri	Arhitectura instalațiilor de prize și iluminat Protecția circuitelor de prize și iluminat Verificarea caracteristicilor de declanșare a disjunctorilor și releelor diferențiale
Bobină Tesla pentru vizualizarea stării materiei la nivelul arcului electric	
Trusa MINUT pentru determinarea timpilor de acționare ai aparatelor de comutație	
Indicator corespondență faze acustic –vizual MT, mijloace de protecție individuală împotriva electrocutării	
Aparat de testat și măsurat prize de pământ APP 3	
Aparate de comutație și protecție (și componente ale acestora) de joasă și medie tensiune și elemente constructive ale acestora	
Truse curent-tensiune tip TCA-20, truse curent 0-1200A, Autotransformatoare reglabile, rezistențe variabile, bobine, surse de tensiune continuă, etc.	
Multimetre analogice și digitale, voltmetre, ampermetre, wattmetre, cosfimetre, fazmetre, cronometre, decaloare de unghi tip DM, termometre cu infraroșu, termometru-higrometru ambiental	
Sistem hibrid (fotovoltaic+eolian) interconectat la SEE echipat cu aparate de achiziție computerizată	
Kituri didactice Siemens pentru studiul conversiei energetice din surse regenerabile	
Kituri didactice Heliocentris pentru studiul conversiei fotovoltaice, eoliene și utilizarea hidrogenului	
Set analizoare spectru EMC, Pro Bundle 3 (incl. NF-5030 & HF-60100 V4)	0 – 9,4 GHz cu antene, sonde de câmp, GPS logger
Dielectricmetru, 5kV tensiune alternativă și 6 kV continuă, 200 VA, GW Instek GPT-9803	Încercare cu înaltă tensiune cu tester rezistență de izolație inclus
Reflectometru portabil Megger TDR 1000/3	Localizare defect cabluri
Aparat pentru verificarea parametrilor instalațiilor de legare la pământ, FLUKE 1625	Cu țărâș, cu un clește și doi țărâși, cu doi clești – fără țărâș, fără deconectare
Echipament complex pentru verificări circuite și instalații electrice, FLUKE 1653	Testarea releelor diferențiale, a buclilor de defect, a rezistenței de izolație, a rezistenței prizei de pământ și a rezistenței de punere la pământ, funcții multimetru.
Echipament complex pentru verificări circuite și instalații electrice, UNILAP 100 XE:	Testarea releelor diferențiale, a buclilor de defect, a rezistenței de izolație, a rezistenței prizei de pământ



FIȘĂ LABORATOR

	și a rezistenței de punere la pământ, funcții multimetru.
Miliohmetru digital de laborator GW Instek, GOM 804	$1\mu\Omega - 5\text{ M}\Omega$,
Punte RLC de laborator, PROTEK 9216 A	
Thermal imaging camera THT 200	with 160x120 pxl Pip and 650°C temperature
Megohmetru digital, Chauvin Arnoux 6547: 500 – 5000 V;	
Osciloscop digital MTX 3352 CK cu funcție de registrator, sonde diferențiale și clește măsurare curent;	
Osciloscop digital registrator, GDS-1000B, GW Instek, clește măsurare curent	
FLUKE 435 Power Quality Analyzer	
Pure 3 Phase BlackBox Power Quality Analyzer	
SMC PTE-100-V Single Phase Relay Test Set	up to 300V or 8A AC
SMC PTE-100-C Current and Voltage Relay Test Set	up to 250 A, a variable AC Voltage output up to 250 V and a variable DC Voltage output up to 350 V
4	Programe software
<i>Denumire</i>	<i>Descriere</i>
Softuri de achiziție și prelucrare date specifice aparatelor de măsură, diagnoză utilizate	
Eaton xSpider	Dimensionare, modelare, simulare rețele joasă tensiune
Finite Element Method Magnetics	Finite Element Method 2D
PVGIS	Analiza potențialului fotovoltaic Proiectarea sistemelor fotovoltaice
RetScreen	Analiza potențialului surselor regenerabile de energie Proiectarea sistemelor de conversie a energiilor regenerabile Analiza proiectelor de eficiență energetică
Digsilent Power Factory Education license	Modelare și simulare sisteme energetice
5	Alte dotări
<i>Denumire</i>	<i>Descriere</i>
Videoproiector	
Desktop Intel® i5, 8GB RAM, 500 GB SSD	13 buc.
6	Parteneri
• CNTEE Transelectrica SA, ST Cluj • D.E.E. România, DEE Baia Mare • S.C. Electrosistem Baia Mare • S.C. Eaton Electroproducție	
7	Procedura de acces în laborator



Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca



Facultatea
de Inginerie



Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

FIȘĂ LABORATOR

- Studenții vor fi însoțiți de laborant/cadru didactic

8 *Lista lucrărilor de laborator*

Conform Fișelor disciplinelor disponibile în secțiunea:

- <https://inginerie.utcluj.ro/oferta-educationala.html>

9 *Imagini reprezentative*





Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca



Facultatea
de Inginerie



Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

FIȘĂ LABORATOR





Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca



Facultatea
de Inginerie



Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

FIȘĂ LABORATOR

