



FIȘĂ LABORATOR

Laborator	Cercetare	X	Laborator de mașini și acționări electrice					
	Didactic	X						
Locația	Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62 A		Sala	L27	Suprafața [m ²]	153	Număr locuri	30
Responsabil laborator			Conf. dr. ing. Chiver Olivian					
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					- Conf. dr. ing. Olivian Chiver - Conf. dr. ing. Mircea Horgoș Ș. I. dr. ing. Eleonora Pop - As. dr. ing. Ionuț Bîrsan			
3	Echipamente și aparatură							
Denumire			Descriere					
Stand Lucas-Nulle pentru studiul mașinilor electrice de curent alternativ și a acționărilor cu aceste tipuri de motoare.			- Standul cuprinde următoarele mașini electrice: servomotorul asincron comandat, utilizat ca mașină de acționare sau frână; mașina asincronă cu rotor în scurtcircuit; mașina asincronă cu rotor bobinat; mașina sincronă cu poli aparenti și excitație electromagnetică; mașina sincronă cu rotor cu reluctanță variabilă. Acționarea se poate face în toate cele 4 cadrane, în mod manual, sau automat prin intermediul software-ului și computerului, comanda putându-se realiza în cuplu sau în turație. - Condensatoare pentru studiul compensării factorului de putere, reostate reglabile, sursă de tensiune alternativă și de c. c. reglabilă și fixă, unitate pentru sincronizarea mașinii sincrone, comutator stea/triunghi, grup de măsură (putere, curent, tensiune, factor de putere, etc.). - Software Active-Servo, destinat ridicării caracteristicilor mecanice a mașinilor electrice. Standul permite de asemenea studiul unor acționări speciale, ca: acționarea unui laminor, a unei instalații de ridicat, a unei pompe centrifugale, a unui ventilator centrifugal, a unei mașini de roluit, a unui volant; de asemenea se poate programa o acționare cu încărcarea stabilită prin perechi de valori (cuplu, timp). Toate aceste acționări sunt cu parametri reglabili.					
Stand Lucas-Nulle pentru studiul mașinilor de c. c. și a acționărilor cu aceste mașini.			- Standul este identic cu cel precedent doar că mașina de acționare este o mașină de c. c. cu următoarele tipuri de excitație: derivație, serie, mixtă de trei tipuri(derivație+30% serie, +70% serie,+100%serie). - Software Active-Servo cu toate facilitățile anterior descrise.					
Stand Lucas-Nulle pentru studiul protecției termice a motoarelor electrice			Conține mașina cu senzori de temperatură și se studiază următoarele tipuri de protecții termice: protecția cu întrerupător automat cu releu termic și releu maximal de curent; protecția cu releu termic în circuitul de comandă al					



FIȘĂ LABORATOR

	motorului; protecția cu comutator termostatic (inclus în mașină) în circuitul de comandă al motorului; protecția cu termistor (inclus în mașină) în circuitul de comandă al motorului.
Stand Schneider pentru automatizarea acțiunilor electrice	Acționarea după program (introdus în releul inteligent Zelio de la Schneider) prin intermediul convertizorului de frecvență Altivar 31.
Convertizor de frecvență Siemens, Micromaster 440	Program interfață pentru calculator, STARTER pentru comanda convertizorului, interfață tuch panel.
Grup 3 transformatoare monofazate, Lucas-Nulle pentru studiul transformatoarelor trifazate.	Grup de trei transformatoare monofazate cu circuit magnetic independent și mai multe rapoarte de transformare. Permite diferite conexiuni și grupe de conexiuni, dar și realizarea conexiunilor speciale: Scott, Kubler, V/V. Se poate studia de asemenea, funcționarea în paralel, determinarea randamentului prin metoda opoziției, etc.
Stand pentru studiul transformatoarelor	Stand cu două grupuri de câte 3 transformatoare monofazate, autotransformatoare și aparate de măsură
Standuri cu grupuri de mașini: mașina sincronă și mașina de c. c. (2 standuri); mașina de c. c. și mașina asincronă (2 standuri); mașina de c. c. și mașina asincronă cu rotorul bobinat.	- Permit încercările și ridicarea caracteristicilor mecanice a mașinilor electrice clasice. Frânări și regimuri de generator. - Grupurile de mașini au și tahogeneratoare sincrone, care pot fi de asemenea studiate.
- Trusă cu lămpi electrice, măsură și reglajul fluxului luminos; - Lămpi de iluminat cu echipamentul necesar conectării la rețea (incandescente, cu vapori de Na îp, vapori de Hg, lumină mixtă, cu halogeni, fluorescente, LED); - Panou cu diferite lămpi; - Fluke 435; - Cuptor cu rezistențe	- Trusa este special concepută pentru a urmări puterea, curentul în funcție de tensiune. Conține numeroase tipuri de lămpi electrice: LED-uri, LFC, LFT, incandescente. - Lămpile pot fi studiate unele fără a fi încorporate în CIL, altele sunt încorporate în CIL. - Lămpile și corpurile de iluminat sunt studiate în cadrul disciplinei Consumatori de energie electrică (capitolul iluminat). Tot pentru această disciplină este utilizat aparatul Fluke 435, pentru studiul regimurilor deformante și nesimetrice. În acest sens, cu ajutorul grupului de 3 transformatoare monofazate, LN se pot realiza regimurile dezechilibrate și se pot provoca regimuri deformante.
- Motoare monofazate, generatoare trifazate, motoare de c. c.; - Aparate de măsură: ampermetre, wattmetre/varmetre, voltmetre, turometre cu/fără contact, termometru cu infraroșu, termometru-higrometru ambiental; teslametre; - Punți redresoare mono și trifazate;	Aceste echipamente sunt necesare în timpul procesului de realizare a lucrărilor experimentale



FIȘĂ LABORATOR

- Autotransformatoare reglabile, rezistențe variabile, bobine, condensatoare, surse reglabile de tensiune/curent continuu și alternativ. - Indicator de succesiune a fazelor	
4	<i>Programe software</i>
<i>Denumire</i>	<i>Descriere</i>
- Active-Servo, Softuri de specialitate pentru relee inteligente Moeller, Zelio; software pentru comanda cu calculatorul a convertizorului Siemens (STARTER). - LabSoft - software interactiv - Acces la platforma virtuală LVSIM (https://lvsim.labvolt.com/), pentru studiul online al transformatoarelor și mașinilor electrice, acționărilor electrice, electrotehnică	- Utilizate în acționări, automatizarea acționărilor, comanda cu calculatorul a motoarelor de acționare. - Soft pentru verificarea cunoștințelor la aplicațiile practice. - Echipamente virtuale: mașina de c.c cu excitație serie, derivație sau mixtă, mașina asincronă cu rotor în scurtcircuit, mașina sincronă, mașină de comandă (motor sau frână, comandă în cuplu sau turație)
5	<i>Alte dotări</i>
<i>Denumire</i>	<i>Descriere</i>
Videoproiector, tabla clasică, tabla cu cariocă	
6	<i>Parteneri</i>
S.C. Electro Sistem SRL, S.C. Electrica S.A., S. C. Universal Alloy Corporation SRL, ATP Group	
7	<i>Procedura de acces în laborator</i>
În prima sală accesul se face în pauza dintre laboratoare, iar în sala de laborator accesul se face doar în prezența cadrului didactic sau tehnicianului înainte de a începe lucrările experimentale	
8	<i>Lista lucrărilor de laborator</i>
Conform Fișelor disciplinelor disponibile în secțiunea: https://inginerie.utcluj.ro/oferta-educationala.html	
9	<i>Imagini reprezentative</i>



Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca

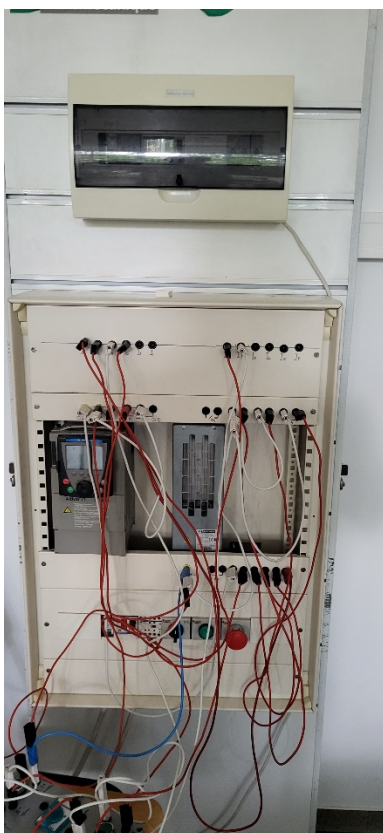
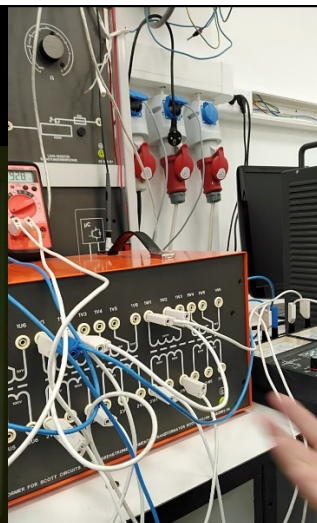
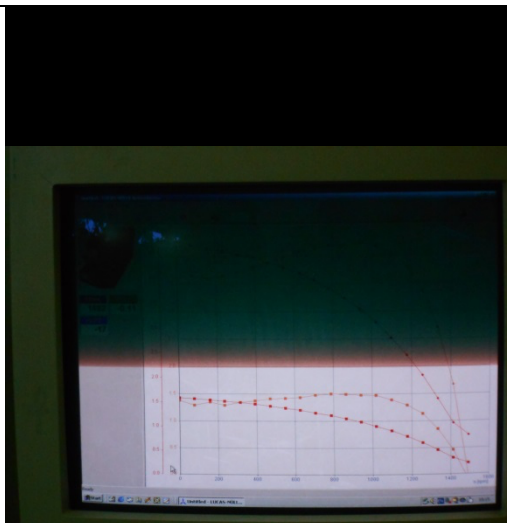


Facultatea
de Inginerie



Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

FIȘĂ LABORATOR





Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca

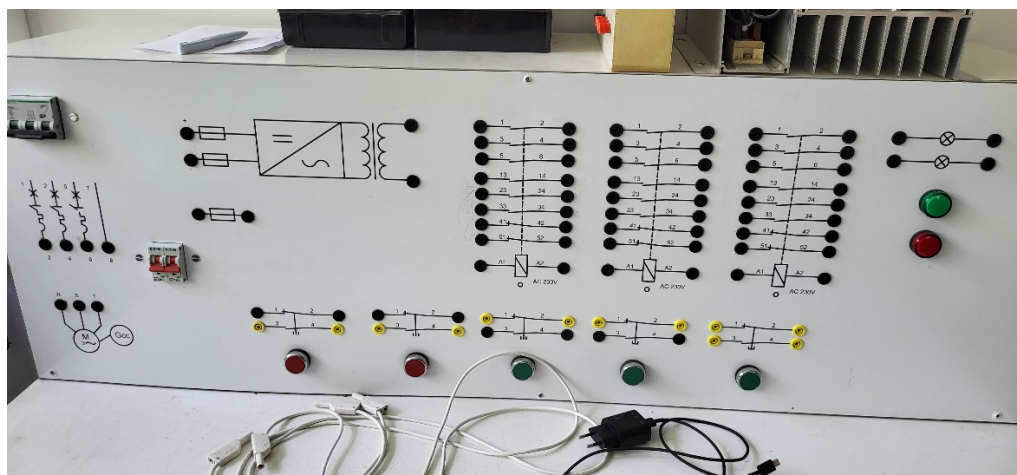


Facultatea
de Inginerie



Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare

FIȘĂ LABORATOR





**Universitatea Tehnică
din Cluj-Napoca**



**Facultatea
de Inginerie**



**Departamentul de
Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare**
