



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Craiova, Bdul. Decebal, nr. 107, 200440,
tel/fax: +40-251-436447, www.ie.ucv.ro
e-mail: secretariat@ie.ucv.ro



**SITUATIA DOTĂRI LABORATOARELOR DE CERCETARE
DESTINATE PROGRAMULUI DE STUDII**

“INGINERIEA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE”

**RESPONSABIL PROGRAM DE STUDII,
LICENȚĂ ISE**

Conf.dr.ing. Denisa RUȘINARU

**SITUATIA DOTĂRI LABORATOARELOR DE CERCETARE DESTINATE PROGRAMULUI DE STUDII
INGINERIA SISTEMELOR ELECTROENERGETICE**

Nr. crt.	Denumire laborator didactic	Date de identificare spațiu		Caracteristici ale echipamentelor (instalațiilor) din dotarea laboratorului	Capacitate (nr. de locuri)	Raport supraf./nr. locuri
		amplasament	suprafață [m ²]			
1	Rețele electrice inteligente	Incesa 110	144	Calculatoare 15 buc. EMTP2.6 EMTP3.3 PSCAD 45 AllEnergy v7.0 PowerWorld software educational de simulare si analiza a sistemelor electroenergetice SmartFlow (EUROSTAG) ETAP 12.6.5 ETAP 14.1.0 Engineering Base Electrical (ELCAD) NEPLAN 5.5.3 Academic Client DranView 6 DranView 7 NEPLAN 5.5.3 Academic Server NEPLAN 5.5.3 Comercial LabVIEW 2013 SP1 PQView (Software profesional centrale eoliene) Matlab R2015a & Simulink commercial EGIDE 51 Elite Software EnergyPro6 & EnergyAudit 7.02.113 Energy Audit Paladin DesignBase	20	7,20
2	Surse Regenerabile	Incesa 111	97	Instalația solato-termică cu panouri cu tuburi vidate 2m²/panou Boiler 500 l cu două serpentine și rezistență electrică Instalație fotovoltaică cu panouri Fotovoltaice 14 buc, 245 W Invertor de rețea Invertor de baterii Acumulatori Instalație solaro-termică Instalația solaro-electrică Pila de combustie PEM. Instalația Genius Profesional (pilă de combustie)	15	6,46

Nr. crt.	Denumire laborator didactic	Date de identificare spațiu		Caracteristici ale echipamentelor (instalațiilor) din dotarea laboratorului	Capacitate (nr. de locuri)	Raport supraf./nr. locuri
		amplasament	suprafață [m²]			
				Pompă cu acționare cu turație variabilă Manometre diferențiale Diafragmă Tub Venturi Rotametrul Măsurarea debitului utilizând rotametrul. Stație meteo WS-GP1 (Stație meteorologică wireless) Stația meteo Skywatch Geos N°11. Sistem de orientare a panoului fotovoltaic după Soare. CA 1888 (Cameră de termoviziune profesională CA1888 Chauvin Arnoux)		
3	Sisteme electroenergetice. Centru de pregătire și formare	Incesa 113	81,00	Calculatoare 10 buc . Intel i5-6400@2,7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD Windows 10 Etap LTSpice Mathcad NI Labview PSS Elcad Aucoplan Neplan Matlab R2014a & Simulink academic x10 Paladin DesignBase v.5.0 SP1 (EDSA) AllEnergy v.7.0 Engineering Base Electrical (ELCAD) PowerWorld educational Videoproiector Tablă Inteligentă MAVOWATT 30 (Analizor trifazic Mavowatt) x 3 MAVOWATT 240 (Analizor trifazic Mavowatt) x 1 MI 2892 Metrel (Analizor portabil de rețele electrice) x 1 VlocPro2 (Locator inteligent trasee cabluri și defecte) x1 Cameră de termoviziune	18	4,50

EXTRAS LISTA LUCRĂRILOR DE LABORATOR

Nr. crt.	Denumire laborator didactic	Denumire lucrare laborator
1.	Rețele electrice inteligente Incesa 110	Prezentarea platformei didactice de laborator Leyboldt. Studiul regimurilor de funcționare ale liniilor electrice (platformă Leyboldt): parametri echivalenți LEA și LEC; funcționare în gol; funcționare în sarcină (impedanță caracteristică, putere naturală); funcționare în regim de s.c. Studiul regimurilor de funcționare ale transformatoarelor electrice (platformă Leyboldt): conexiuni; parametri echivalenți; funcționare în gol; funcționare în sarcină; funcționare în regim de s.c. Simularea și analiza funcționării unei rețele electrice radiale cu software specializat (PowerWorld/ETAP). Prezentarea platformei de laborator, a echipamentelor și pachetelor de programe software specializate (Paladin DesignBase/ETAP). Monitorizarea indicatorilor de calitate a energiei electrice. Analiza funcționării rețelelor electrice în regim nesimetric Studiul influenței echipamentelor de simetrizare a curenților de sarcină asupra funcționării rețelelor electrice. Analiza propagării armonicilor într-o rețea modelată cu ajutorul programului Paladin DesignBase/ETAP. Analiza influenței filtrelor de armonici (asistată de subrutinele programului Paladin DesignBase/ETAP)
2.	Surse regenerabile Incesa 111	Sistem fotovoltaic off grid. Instalația fotovoltaică Incesa. Măsurarea debitului utilizând rotametrul.
3.	Sisteme electroenergetice. Centru de pregătire și formare Incesa 113	Echivalenți de sistem : echivalenți pasivi și echivalenți activi Analiza contingențelor. Determinarea factorilor PTDF. Verificarea criteriului N-1. Reglajul centralizat de tensiune: Determinarea prin simulare numerică a sensibilităților tensiunilor nodale la tensiunile de consemn ale RAT, la injecțiile de putere reactivă și respectiv la comutarea prizelor TRS. Reglajul primar de frecvență în sisteme izolate. Reglajul astatic. Reglajul static. Influența benzii moarte și a rampei de creștere. Reglajul primar de frecvență în sisteme interconectate. Reglajul secundar de frecvență în sisteme izolate. Reglajul frecvență-putere în sisteme interconectate sincron. Funcția AGC. Reglajul terțiar de frecvență la comanda dispecerului. Dispecerizarea optimă a producției în sisteme electroenergetice. Modelarea și introducerea funcțiilor de cost. Dispecerizarea optimă cu și fără considerarea pierderilor. Modelarea liniilor electrice și transformatoarelor electrice. Calculul circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin metodele Gauss și Gauss-Seidel. Soluții pentru accelerarea convergenței. Calculul circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin metode de tip Newton-Raphson: completă, decuplată, decuplată rapidă. Calculul aproximativ al circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin „metoda de c.c.” Calculul sensibilităților tranziturilor pe laturi la injecțiile nodale. Matricea de sensibilitatea laturi-noduri. Modelarea regimurilor de funcționare în gol și la sarcină naturală a liniilor electrice lungi. Calculul curenților de scurtcircuit și a tensiunilor nodale în regim de scurtcircuit. Simularea și analiza funcționării unei rețele electrice radiale cu consumatori mono/trifazați cu ajutorul unui pachet software specializat (ETAP).