

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEAA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Chimie

Semestrul de studii: I

Corp de clădire Facultatea de Științe/Departamentul de Chimie, Calea București 107i, Sala BB302

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Cuptor Nabertherm		
2.	Balanță analitică		
3.	Electrograf		
4.	Plită electrică cu agitare magnetică		
5.	Electrolizor		4
6.	Sursă de tensiune		4
7.	Exicator		
8.	pH-metru		
9.	Presă pastilare pentru IR		
10.	Baie de apă		2
11.	Aparat pentru determinarea indicelui Diesel la motorină		2
12.	Densimetru		2
13.	Dispozitiv pentru determinarea punctului de anilină		2
14.	Vâscozimetru Engler		3
15.	Frigider		
16.	Instrumentar de laborator: pipete, biurete, cilindri gradați, eprubete, termometre, baloane cotate, pahare Berzelius, pahare Erlenmayer, refrigerente ascendente și descendente etc.		Toate lucrările
17.	Rețele apă, canalizare, energie electrică, gaze naturale, ventilație cu nișă		Toate lucrările
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Determinarea vitezei de coroziune a unei suprafețe metalice.	2 ore
2.	Determinarea indicelui Diesel al unui combustibil	2 ore
3.	Determinarea vâscozității unor lubrifianți	2 ore
4.	Protecția suprafețelor metalice împotriva coroziunii	4 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici....., evaluare performanțe dinamice de demarcare.....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Chimie, Editura Universitaria, Craiova, 2022	N. Cioateră, C. Tigae, M. Drăgoi	laborator
2.	Chimie Tehnică, Ed. Universitaria, Craiova, 2002.	Blejoiu, I.; Cioateră Nicoleta	laborator
3.	Chimia materialelor, Editura Universitaria, Craiova, 2006	Spînu, C, Isvoranu, M, Tigae, C	laborator
4.	Combustibili, lubrifianți și materiale speciale pentru autovehicule, Ed. Universitaria, Craiova, 1998.	Blejoiu, I.; Mateescu Monica	laborator
5.	Elemente de chimie tehnică, Ed. Chimenerg, Craiova, 1995	Blejoiu, I.; Miu, I.	laborator

* *Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Grafică asistată de calculator I (Desen tehnic)

Semestrul de studii: I

Corp de clădire D, Sala D010

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea laboratorului, lucrărilor, a necesarului de materiale și a modului de desfășurare a lucrărilor.	2
2.	Scrierea STAS. Realizarea pe hârtie milimetrică a copertii portofoliului care să conțină informații generale despre student (apartenența la instituția de învățământ, numele și prenumele, data realizării planșei, data și locul nașterii)	2
3.	Executarea chenarului, indicatorului și tabelului de componență.	2
4.	Realizarea la scări diferite a figurilor geometrice.	2
5.	Realizarea la scări diferite a corpurilor geometrice.	2
6.	Reprezentarea sub formă de epură a proiecțiilor.	2
7.	Reprezentarea proiecțiilor în cubul de proiecție.	2
8.	Realizarea și interpretarea schemelor termice folosind simboluri de reprezentare.	2
9.	Cotare piesă și placă.	2
10.	Vedere și secțiune piesă.	2
11.	Reprezentarea șurubului și piuliței (M12).	2
12.	Reprezentarea desenelor de ansamblu (ansamblu filetat).	2
13.	Reprezentarea și interpretarea graficelor de variație a mărimilor energetice	2
14.	Colocvii de laborator (Testarea abilității de a întocmi un desen tehnic).	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator. Planșe necesare realizării portofoliului	Radu-Cristian DINU/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Tehnologia materialelor

Semestrul de studii: I

Corp de clădire E, Sala E006

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Transformator de sudare cu șunt magnetic TASM-300;	U _{in} =380V; U _e = 100V; I _e =300A	4
2.	Reostat cu lichid, voltmetre, ampermetre	U _{max} =150V _{ca} , I _{max} = 300A _{ca} U _{max} =150V _{cc} , I _{max} = 300A _{cc}	4,5
3.	Convertizor de sudare CS-350	U _{in} =380V; U _e = 100V; I _e =400A	5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare Desktop	3,2 GB, 4GB RAM, 800GB HDD;	1, 2, 3
2.	Program UNIMAT pentru simularea proc. de strunjire	Soft educational	2
3.	Tablă inteligentă	Ecran interactiv 65M5A Pro, 65 inch, 8GB DDR4 + 64GB Standard, Android 9.0,	1,2,3,4,5
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Macheta Strungului EMCO cu comanda numerica	Macheta didactică strung EMCO	2

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Determinarea forțelor și vitezei de așchiere la strunjire. Construcția părții mecanice a strungului.	2 ore
2.	Construcția și funcționarea machetei strungului EMCO UNIMAT PC. Simularea procesului de strunjire prin așchiere utilizând programul UNIMAT.	2 ore
3.	Determinarea parametrilor funcționali ai procesului de frezare. Construcția frezei universale FU 320x1320.	2 ore
4.	Măsurarea parametrilor în vederea trasării caracteristicilor externe și de arc în cazul sudării în c.a. Caracteristicile transformatorului de sudare cu șunt magnetic TASM-300.	2 ore
5	Măsurarea parametrilor în vederea trasării caracteristicilor externe în cazul sudării în c.c. la utilizarea convertizorului de sudare CS-350.	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Metode si procedee tehnologice/ Tehnologia materialelor, platforme de laborator în format electronic.	Alboteanu Laurențiu, Stan Ivan Felicia /Universitatea din Craiova	Laborator/ Online Classrom
2.	Metode și procedee tehnologice, Editura Universitaria Craiova, 2022.	Degeratu Sonia, Alboteanu Laurentiu/ Universitatea din Craiova	biblioteca / laborator

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Informatică aplicată

Semestrul de studii: I

Corp de clădire D, Sala D010

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-	-	-
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB, 9 buc	L5-L13
2.	Editorul de texte Microsoft WORD	Deprinderea abilitatilor de lucru pentru : - scrierea și editarea de texte, - formatarea documentelor, - introducerea de imagini și tabele, - crearea de materiale profesionale, colaborare și revizuire.	L5-L7
3.	Programul de calcul tabelar Microsoft Excell	Deprinderea abilitatilor de lucru pentru : - Calcul tabular: realizarea de tabele, efectuarea calculelor matematice și logice, folosirea formulelor și funcțiilor (SUM, AVERAGE, IF, VLOOKUP etc.). - Analiza datelor: sortarea si filtrarea datelor Crearea de grafice: grafice de tip bară, grafice liniar grafice circulare, histograme, diagrame dinamice etc.	L8-L10
4.	Aplicatia Microsoft PowerPoint	Deprinderea abilitatilor de lucru pentru : - crearea prezentărilor vizuale, - organizarea ideilor pe slide-uri, - introducerea de imagini, video și grafice, - animarea și evidențierea informațiilor, - susținerea prezentărilor în fața unui public.	L11-L13
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Prezentarea normelor de securitate și protecția muncii în laborator, a regulilor P.S.I. și a regulilor privind situațiile de urgență. Prezentarea laboratorului, lucrărilor și modului de lucru cu aplicațiile software.	2
2.	Reprezentarea informației în calculator: conversii între baze numerice (binar, octal,	4

	hexazecimal); reprezentarea numerelor întregi (complement față de 2); reprezentarea numerelor reale; operatori logici și aritmetici în binar .	
3.	Structura internă a calculatorului. Modelarea unei unități centrale simplificate (CPU + memorie + I/O)	2
4.	Editorul de texte Microsoft WORD	6
5.	Programul de calcul tabelar Microsoft Office, Excell	6
6.	Aplicatia Microsoft PowerPoint	6

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici....., evaluare performanțe dinamice de demarcare.....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Informatică. Inițiere – Editura Universitaria Craiova2003, (cod CNC SIS130), 270 pag., ISBN:973-8043-251-1.	Anca Petrisor/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Carte , <i>împrumut de la bibliotecă</i>
2.	Platforme de laborator Microsoft Office, Word	Anca Petrisor/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Existent în laborator/ suport electronic si tipărit
3.	Platforme de laborator Microsoft Office, Excel	Anca Petrisor/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Existent în laborator/ suport electronic si tipărit
4.	Platforme de laborator Microsoft PowerPoint	Anca Petrisor/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Existent în laborator/ suport electronic si tipărit

* *Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Fizică

Semestrul de studii: II

Corp de clădire: Facultatea de Stiinte/Departamentul de Fizică, Calea Bucuresti 107i , Sala: BB 217

1.Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Fișe protecția muncii	-	Lucrarea practică 1
2.	Calorimetre, diverse corpuri solide, încălzitor electric, Echipament Pasco cu USB link, senzor temperatura, computer, soft Data Studio, balanță	-	Lucrarea practică 2
3.	Echipament Pasco cu USB link, senzori de intensitate luminoasă și senzori de mișcare, surse de lumină, diode laser, sisteme de aperturi și de rețele de difracție, polarizori, banc optic, computer, soft Data Studio	-	Lucrarea practică 3
4.	Echipament Pasco cu USB link, difuzoare, computer, soft Data Studio, soft- generator acustic cu frecvență, amplitudine și fază variabile	-	Lucrarea practică 4
5.	Echipament Pasco cu USB link, senzori de curent și de tensiune, surse de tensiune, rezistori, fire de legătură, computer, soft Data Studio, dispozitiv pentru determinarea rezistenței interne a unei surse (reostat cu cursor, multimetre digitale, baterii, fire de legătură, rezistori), Punte Wheatstone, surse de tensiune, galvanometru, rezistențe decadică	-	Lucrarile practice 5-7
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare dotate cu monitor (6 buc), Soft Data Studio, Pachet Microsoft Office, Soft Origin, Scidavis	OS Microsoft Windows XP Professional, SP2, HRW Physics	Lucrarile practice 1-7
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	rețele de apă, energie electrică, canalizare, ventilație 6 mese de laborator 30 scaune	-	Lucrarile practice 1-7

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli si norme de protecția muncii. Măsurarea mărimilor fizice. Erori de măsură. Prelucrarea datelor experimentale	2 ore
2	Determinarea căldurii specifice a unui corp solid	2 ore
3	Studiul fenomenului de difracție a luminii	2 ore
4	Superpoziția și interferența undelor sonore	2 ore
5	Determinarea caracteristicii curent-tensiune a unui rezistor/diodă	2 ore
6	Gruparea în serie/paralel a rezistorilor	2 ore
7	Măsurarea rezistențelor cu ajutorul punții Wheatstone. Determinarea rezistenței interne a unei surse de tensiune	2 ore

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Electricitate și Magnetism. Lucrări de laborator	E. Marinescu, E. Morîntale, Editura Universitaria Craiova, 2005, ISBN 973-742-117-5 (201 pagini)	Existent in laborator
2.	Fundamentals of Physics, Probeware Lab Manual Student Version, 6th edition	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, , John Wiley&Sons, 2003	Existent in laborator
3.	Mecanică newtoniană – Lucrări de laborator,	E. M. Cioroianu, M. T. Miaută, S. C. Săraru, Editura Universitaria, 2013	Existent in laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Grafica asistată de calculator II

Semestrul de studii: II

Corp de clădire D, Sala D010

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-		
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB	L2 - L12
2.	Programul AutoCAD	Abilitatea de a utiliza instrumentele CAD pentru realizarea desenelor tehnice și schemelor electrice și pentru automatizarea și eficientizarea muncii de proiectare.	L2 - L12
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Prezentarea normelor de securitate și protecția muncii în laborator, a regulilor p.s.i. și a regulilor privind situațiile de urgență. prezentarea laboratorului, lucrărilor și modului de lucru cu aplicațiile software.	2
2.	Inițiere în autocad	2
3.	Utilizarea comenzilor de editare	2
4.	Editarea prin puncte de prindere	2
5.	Realizarea desenelor la scară.	2
6.	Realizarea schitelor propuse	2
7.	Utilizarea straturilor de desenare	2
8.	Cotarea desenelor	4
9.	Crearea și utilizarea blocurilor	2
10.	Crearea și utilizarea blocurilor cu atribute	2
11.	Modelarea solidelor	2
12.	Realizarea schitelor propuse	2
13.	Evaluarea finală a activității studenților la laborator	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Grafică asistată prin AutoCAD, Îndrumar de laborator, Reprografia Universității din Craiova, 1994.	Anca Petrisor, Militaru G., / Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Carte , <i>împrumut de la bibliotecă</i>
2.	Grafica asistata prin AutoCAD	Anca Petrisor/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Existent în laborator/ suport electronic si tipărit

* *Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEAA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Mecanica
Semestrul de studii: II
 Corp de clădire BL, Sala 21

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Frecventmetru E-204	-	
2	Inregistrator NE230	-	
3	Milivoltmetru electronic	-	
4	Motor electric	-	
5	Osciloscop E0102	-	
6	Punte RLC	-	
7	Retroproiector Delta	-	
8	Stroboscop electronic	-	1
9	Sursa multistab 235	-	
10	Sursa dubla I4102	-	
11	Sursa 40V	-	
12	Tensometru 6 canale	-	
13	Traductor 2 contacte EL-20, Traductor inductiv, Traductor piezoelectric KB10	-	1
14	Versatester E0502	-	
15	Vibrometru electronic	-	
16	Masa vibranta	-	
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Laptop Lenovo	Procesor intel core i5-1135@2,40GHz, RAM 8Gb, SSD 256Gb, Windows 10 Pro	2
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Stand pentru determinarea eforturilor in structurile plane static determinate	-	
2	Stand pentru determinarea echilibrului labil, stabil si indiferent	-	3
3	Stand pentru studiul pendulului fizic	-	2
4	Stand pentru determinarea centroidei fixe și centroidei mobile	-	4
5	Stand pentru determinarea experimentală a fortei	-	3

	Coriolis		
6	Stand pentru verificarea mișcării de precesie	-	6
7	Stand pentru verificarea teoremei momentului cinetic și determinarea momentului dinamic de frecare în articulații	-	5

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Aparate de masura si inregistrare	2 ore
2	Studiul pendulului fizic	2 ore
3	Determinarea experimentală a forței Coriolis	2 ore
4	Determinarea teoretică și experimentală a bazei și rulantei	2 ore
5	Determinarea experimentală a reacțiunilor dinamice	2 ore
6	Verificarea teoremei momentului cinetic și determinarea momentului dinamic de frecare în articulații	2 ore
7	Studiul mișcării de precesie	2 ore

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
3.	Mecanică. Teorie. Lucrări de laborator , Editura Sitech, 2010	Băgnaru, D., Vintilă, D., Cătăneanu, A., Nanu, Gh., Grigorie, L.	biblioteca / laborator
4.	Mecanică Generală, vol I și II, Editura Sitech, 2013	Nanu, Gh., Vintilă, D.	
5.	Mecanică I, Editura Sitech, 2016	Vintilă, D., Grigorie, L.	biblioteca

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Programarea calculatoarelor și limbaje de programare

Semestrul de studii: II

Corp de clădire D, Sala D010

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare / Laptop-uri	Windows 10	Lucrările de laborator 1 - 14
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Visual Studio 2010	Instalat pe Windows 10	Lucrările de laborator 1 - 14
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Protectia muncii	2
2	Mediul de programare C++. Etapele generării unui proiect. Exemple.	2
3	Operații aritmetice. Exemple.	2
4	Structuri de control fundamentale: Instrucțiunea „if”. Operatorii ++ și --	2
5	Structuri de control fundamentale: Instrucțiunile „while, do-while și for”. Operatori de deplasare. Operatori logici pe biți.	2
6	Structuri de control fundamentale: Utilizarea vectorilor și matricelor.	2
7	Utilizarea funcțiilor.	2
8	Operații cu șiruri de caractere tip C++.	2
9	Pointeri și referințe. Alocarea dinamică a memoriei.	2
10	Prelucrarea fișierelor în C++. Structuri și uniuni. Clase.	2
11	Moștenirea	2
12	Funcții virtuale. Polimorfism	2
13	Biblioteca de șabloane standard	2
14	Recuperări	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Programarea calculatoarelor și limbaje de programare – platforme de laborator,	Neacă Andreea	Evidența Studenților și Clasa Google Classroom.

2.	Programarea calculatoarelor în limbajele C și C++	Caușil, I., Nicolae, I. D., Buricea, M.	Indrumar de laborator, 2000, la bibliotecă
3.	Manual de programare în C++	Prata, S.	Teora, SAMS, 2001, la bibliotecă
4.	Programare avansată C++ pentru ingineria electrică	Turc, T.	ISBN 978-973-755-588-5, MatrixRom, București, 2010, la bibliotecă

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Metode numerice

Semestrul de studii: II

Corp de clădire D, Sala D107

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Matlab	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații.	L1-I7
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculator desktop Asus D700MD, Intel Core i7-12700, RAM 32Gb, Tastatura, Mouse, Monitor 27" MS/PRO MP273A, SSD 2 TB - 11 buc	L1-I7
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Metoda Gauss / cu pivotare partiala si totala	2
2.	Metodele Gauss pentru determinarea inversei unei matrice	2
3.	Metoda minorilor diagonali	2
4.	Metoda LeVerrier	2
5.	Metoda Krylov (posibilitatea determinării vectorilor proprii)	2
6.	Metoda Fadeev (posibilitatea determinării inversei matricei)	2
7.	Aproximarea numerică pe patru noduri (formula Newton)	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	Lector univ. dr. Florea Aurelia	Laborator/suport electronic
2.	Metode numerice in pseudocod. Aplicatii, Ed. Sitech, Craiova, 2014	Popa M., Militaru R.,	Biblioteca
3.	Matlab	-	Existent în laborator

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Electronică
Semestrul de studii: sem III
Corp de clădire: D, Sala: D104

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Multimetre DMM	20μA÷10A; 200mV÷600V	1÷6
2.	Osciloscopae +sonde de măsură (1:1; 1:10)	-analogic: 20MHz; Ch: 2; 100÷240VAC;1MΩ/25pF;≤17,5ns -digital: VOLTcraft DSO-3204 USB Oscilloscope 200 MHz 4-channel 250 MSa/s 16 KP 8 Bit Digital storage (DSO), Spectrum analyzer 1 p	1÷6
3.	Surse de alimentare (simple/duble)	220V 50Hz / 5V; ±12V; ±15V	1÷6
4.	Montaje practice cu fire, cabluri, seturi de componente electronice (diode, tranzistoare, AO)	-	1÷6
5.	Sonde logice TTL si CMOS	5V; 15V	6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare PC (3 buc.)	PC Desktop, procesor Intel® Core™ i5-7500 3.40 GHz, 8GB, 500GB HDD, Intel HD Graphics 630, Windows 10, Mouse + Tastatura, Monitor 23"	1,3,4,5
2.	Calculatoare Laptop (4 buc.)	Laptop LENOVO Thinkbook 15	1,3,4,5
3.	Software simulare (LabVIEW, NI ELVIS, Multisim, ElectronicWorkbench)	National Instruments	1,3,4,5
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Lab Kit PRO	Texas Instruments	1÷5
2.	Module experimentale pentru studiul diodelor semiconductoare si aplicațiile lor	12V; 15V	1,2
3.	Module experimentale pentru studiul tranzistoarelor bipolare (TB) și unipolare (TU)	12V; 15V	3
4.	Module experimentale pentru studiul amplificatoarelor operaționale	±12V; ±15V	5
5.	Module experimentale pentru studiul porților logice	5V; 12V; 15V	6

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr.crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Studiul diodei redresoare și stabilizatoare (virtual+experimental)	4h
2.	Aplicații diode: redresorul monoalternanță și bialternanță	2h
3.	Studiul tranzistorului bipolar (TB) și unipolar (TU) (virtual+experimental)	4h
4.	Aplicații TB: amplificator de semnal mic (virtual)	2h
5.	Studiul AO-(inversor, neinversor, sumator, diferențial, integrator, derivator)) (virtual+experimental).	4h
6.	Studiul porților logice cu circuite TTL și CMOS (experimental)	2h

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici...., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Electronică Analogică – Componente și circuite, Indrumar de laborator, Ed.Sitech, Craiova, 2013	Ghe. Eugen Subțirelu / UCv	biblioteca / laborator
2.	Electronică Analogică – Manual Universitar pentru Invatamant cu Frecventa Redusa, Ed.Universitaria, Craiova, 2012.	Ghe. Eugen Subțirelu / UCv	biblioteca / laborator
3.	Suport de laborator pentru programele de studii de licență ale Facultății de Inginerie Electrică, Craiova - format electronic, disponibil pe platforma Google Classroom, Cod qhnuay3	Andreea-Maria NEACĂ / UCv	laborator
4.	MANUAL – Analog System Lab Kit PRO	Texas Instruments	laborator
5.	Cataloage componente electronice	Burklin	laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Transfer de caldura si masa

Semestrul de studii: IV

Corp de clădire K, Sala K102

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Microsoft Excel	Microsoft Excel reprezintă un instrument care integrează funcționalități de procesare numerică, analiză statistică, reprezentare grafică și automatizare.	L2, L3
2	Matlab/Simulink	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații. Simulink, oferă posibilitatea de a realiza simulări ale sistemelor dinamice utilizând modele matematice.	L4, L5, L6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculatoare 10 buc, Intel i5-6400@2,7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD	L2-L6
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Modelarea conducției termice unidimensionale în regim staționar	2
2.	L3. Determinarea coeficientului de convecție la curgerea aerului peste o placă plană	2

3.	L4. Simularea convecției forțate interne (curgere în conductă)	2
4.	L5. Simularea schimbului de căldură radiativ între două suprafețe paralele	2
5.	L6. Simularea transferului global de caldura într-un perete încălzit	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici...., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	Adelaida Mihaela Duinea/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic
2.	Microsoft Excel	Microsoft Office, Excel	Existent în laborator
3	Matlab/Simulink		Existent în laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Medii de calcul ingineresc

Semestrul de studii: IV

Corp de clădire D, Sala D106

1.Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Microsoft Excel	Microsoft Excel reprezintă un instrument care integrează funcționalități de procesare numerică, analiză statistică, reprezentare grafică și automatizare. Din perspectiva disciplinei Transfer de Caldura si masa, Excel constituie un instrument robust în analiza și prelucrarea datelor experimentale specifice studiului proceselor de transfer termic. Capacitățile sale de calcul numeric, reprezentare grafică și modelare parametrică permit studenților să interpreteze fenomene precum conducția, convecția și radiația, precum și să verifice experimental legile fundamentale ale transferului de căldură.	L4, L5
2	Matlab/Simulink	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații. Simulink, oferă posibilitatea de a realiza simulări ale sistemelor dinamice utilizând modele matematice.	L2, L3, L5, L6, L7
3	LabVIEW	LabVIEW este o platformă și un mediu de dezvoltare pentru limbajul de programare vizuală. LabVIEW este frecvent folosit pentru achiziții de date,ca instrument de control și automatizări industriale. LabVIEW este un limbaj grafic de programare care permite	L9

		dezvoltarea de aplicatii utilizand pictograme. Spre deosebire de limbajele de programare textuale, in cadrul carora instructiunile sunt cele care determina executia programului, LabVIEW-ul foloseste, in locul acestora, fluxul de date evidentiat printr-o prezentare grafica adecvata.	
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB, 9 buc	L2-L9
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Familiarizare cu MATLAB: comenzi de bază, workspace, scripturi simple.	2
2.	L3. Vectori și matrice în MATLAB. Folosirea funcțiilor matematice de bază.	4
3.	L4. Excel: formule, funcții ingineresti, referințe absolute/relative.	2
4.	L5. Importul și exportul datelor între Excel și MATLAB.	2
5.	L6. Generarea graficelor tehnice: MATLAB (plot, surf) vs Excel (line, scatter)	4
6.	L7. Simulink – modele: blocuri, semnale, subsisteme.	2
7.	L8. Model MATLAB–Simulink–Excel	4
8.	L9. Prezentarea opțiunilor meniului afișat la lansarea LabVIEW	4

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	Adelaida Mihaela Duinea/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic
2.	Microsoft Excel	Microsoft Office, Excel	Existent în laborator
3.	Matlab/Simulink		Existent în laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Bazele electrotehnicii II

Semestrul de studii: IV

Corp de clădire G, Sala G122

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Sursă dublă de c.c reglabilă	HY3005D-2	L1
2	Generator de tensiuni de frecvențe variabile	HAMEG HM 8032	L2
3	Osciloscop Tektronix cu patru canale	TDS 2024B	L4
4	Autotransformatoare reglabile	220V/0-240V; 8A	L2, L5
5	Multimetre digitale	Instek GDM 8246	L1, L2, L4
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Stand pentru analiza circuitelor electrice liniare de curent continuu	rezistoare bobinate cu valorile de 113, 30 și 77 Ω ; ampermetre magnetoelectrice cu domeniile măsurare 120 mA/240 mA, Multimetru digital cu display dublu, Instek GDM 8246, Sursa dublă de tensiune continuă, 0-30 V c.c., K1, K2- comutatoare cu două poziții	L1
2	Stand pentru analiza circuitului R,L,C serie în regim permanent sinusoidal	R- resistor variabil în decade, în domeniul (1-1000) Ω ; bobină cu miez feromagnetic 3 H; condensator variabil, în domeniul (0.1..11) μ F; 3 multimetre digitale cu display dublu, Instek GDM 8246, selectat pe voltmetru, 1 multimetru digital, selectat pe domeniul de 1A, bobină fără miez feromagnetic 21 mH; GF- generator de tensiuni de frecvențe variabile, tip HAMEG HM 8032	L2
3	Stand pentru studiul circuitelor trifazate în regim permanent sinusoidal	3 reostate 2 $\times$ 105 Ω / 2,5A, 3 ampermetre feromagnetice 6A; 3 ampermetre feromagnetice 10A; 1 ampermetru feromagnetic 1,5A; voltmetru feromagnetic 200V; multimetru utilizat ca voltmetru 250V / 500V	L3

		K – întreruptor monopolar.	
4	Stand pentru studiul regimurilor tranzitorii în circuite simple	2 multimetre digitale cu display dublu, Instek GDM 8246, selectat pe voltmetru, Osciloscop Tektronix cu patru canale, comutator monopolar cu două poziții; comutator bipolar cu două poziții; condensatoare de 4μF și 10μF, 400V	L4
5	Stand pentru studiul cuadripolului diport liniar pasiv	autotransformator reglabil 220V/0-240V; 8A; voltmetru feromagnetic sau multimetru; domeniu de măsurare peste 150V; ampermetru feromagnetic sau multimetru; domeniu de măsurare 1A; W – wattmetru electrodinamic; domeniu de măsurare 150V/1A; 3 – impedențe (rezistoare, condensatoare, cu valori diferite)	L5

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Studiul experimental al circuitelor electrice liniare de curent continuu	2 h
2.	Studiul circuitului R,L,C serie în regim permanent sinusoidal	2 h
3.	Studiul experimental al circuitelor trifazate în regim permanent sinusoidal	2 h
4.	Studiul experimental al regimurilor tranzitorii în circuite simple	2 h
5.	Studiul experimental al cuadripolului diport liniar pasiv	2 h

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	colectiv Bazele electrotehnicii (D. Topan, P.Nicolae, L. Mandache, M. Ardeleanu, I. Sirbu, D. Stanescu, etc.)/ Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Resurse și conversia energiei

Semestrul de studii: II

Corp de clădire K, Sala K102

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Microsoft Excel	Microsoft Excel reprezintă un instrument care integrează funcționalități de procesare numerică, analiză statistică, reprezentare grafică și automatizare.	L2, L3
2	Matlab	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații.	L4, L5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculatoare 10 buc, Intel i5-6400@2.7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD	L2-L5
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Determinarea indicatorilor energetici pentru o centrală electrică și pentru sistemul energetic național	2
2.	L3. Determinarea parametrilor unui transportor cu bandă	2
3.	L4. Analiza chimică a combustibililor solizi, lichizi și gazoși	2
4.	L5. Analiza proceselor de ardere. Calculul cantităților de aer și gaze arse.	2
5.	L6. Determinarea consumurilor serviciilor interne ale unei CTE (ventilatoare de aer și gaze, pompe, mori de cărbune).	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Resurse și conversia energiei	Dinu Radu Cristian,	Clasa Google Classroom.
2.	Aplicații în energetică, Editura AGIR, 2023	Dinu, R.C., Bratu C.,	Existent în laborator
3	Matlab	-	Existent în laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Măsurări electrice și neelectrice I

Semestrul de studii: IV

Corp de clădire K, Sala K006, K007

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Sursă reglabilă de tensiune continuă Multimetru analogic LM 1005 Multimetru digital Fluke 45 Reostat	0-40 V 0-380 V, 0-10 A 0-250 V 2 x 39 Ω , 4 A	2, 7
2.	Voltmetru etalon Fluke 45, voltmetru de verificat Ampermetru etalon Fluke 45, ampermetru analogic Reostat metalic	0-250 V 0-6 A 0,5-4,5 A, 440 Ω	3, 7
3.	Wattmetru universal LM 1010; multimetru digital HM 8011; multimetru digital HM 8011 Reostat metalic Bobină cu miez de fier LN Baterie de condensatoare	0-380 V, 0-10 A 3 x 100 Ω 200 mH / 5 A 20 – 100 μ F	4, 7
4.	Transformator trifazat cu prize intermediare LN Wattmetre Motor asincron Reostat metalic	380 V 240 V, 10 A 1,1 kW 2 x 100 Ω	5, 7
5.	Contor monofazat de energie electrică activă Autotransformator cu tensiune reglabilă Ampermetru de c.a. Voltmetru de c.a. Wattmetru	480 rot/kWh 0 ÷ 240 V 5A; 250 V 600 V, 5 A	6, 7
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Instructajul de protecția muncii. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor	2
2.	Măsurarea curenților și tensiunilor electrice	2

3.	Verificarea ampermetrelor și voltmetrelor	2
4.	Măsurarea puterii active în circuite de curent alternativ monofazat	2
5.	Măsurarea puterilor active în circuite trifazate fără conductor neutru	2
6.	Măsurarea energiei electrice active în circuite monofazate de curent alternativ. Verificarea contorului de energie electrică	2
7.	Recuperari lucrări restante și evaluare finală	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Măsurări electrice și electronice – Îndrumar de laborator, Editura Universitaria, Craiova, 2012, ISBN 978-606-14-0435-3	Enache, S., Vlad, I.	biblioteca / laborator / suport electronic
2.	Măsurări electrice și electronice – Manual universitar pentru învățământ cu frecvență redusă, Editura Universitaria (ediție republicată), Craiova, 2022, ISBN 978-606-14-0372-1	Enache, S.	biblioteca / laborator / suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Integrarea, interconectarea și operarea surse regenerabile de energie

Semestrul de studii: IV

Corp de clădire G, Incesa, Sala G118, G119, Incesa 111

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri, etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Panouri cu tuburi vidate 2m ² /panou	Presiune de lucru admisă a panoului: 10 bar Temperatură la repaus maximă: 301 °C Numărul de tuburi: 12 buc.	L2
2.	Boiler 500 l cu două serpentine și rezistență electrică	Rezistență electrică: 7,5 kW Presiune maximă de lucru: 8 bar Suprafața de schimb de căldură: 1/1,2 m ²	L2
3.	Panou fotovoltaic	Putere 1,8 W	L3
4.	Sarcini electrice	Tensiunea de funcționare a motorului 0,2÷3 V Curentul absorbit de motor 10÷50 mA Tensiunea de funcționare a becului 1,5÷3 V Rezistență electrică variabilă 0,3/0,5/1/2/35/10/20/50/100 Ω	L3
5.	Aparate de măsură: ampermetru, voltmetru	-	L3, L5, L6
6.	Panou fotovoltaic	Puterea maximă 50W Tensiunea maximă 18,1 V Curentul maxim 2,76 A	L4
7.	Regulator de încărcare	-	L4
8.	Baterie	-	L4
9.	Senzori de temperatură	-	L4
10.	Pompă de circulație	-	L4
11.	Rezervor de acumulare	-	L4
12.	Radiator	-	L4
13.	Controler electronic	-	L4
14.	Panou fotovoltaic	Puterea maximă 55W Tensiunea maximă 18,5 V Curentul maxim 2,97 A	L5
15.	Regulator/Controller solar PWM 12V 24V- 30 A	Tensiunea maximă de intrare de la panouri 50V Puterea maximă de intrare de la panouri 390W (12V) sau 780W (24V) Tensiune ieșire: 12V/24V Curent maxim: 30A	L5
16.	Bateria Caranda GB12-7.2	Tensiune 12 V Capacitate 7,2 Ag	L5

17.	Invertor 300 W	Tensiunea de intrare 12Vcc Tensiunea de ieșire 230 Vca +/- 10% Frecvența 50 Hz +/- 3 Hz	L5
18.	Panouri Fotovoltaice	Tip: Conergy PJ245P – 14 buc. Număr de celule: 60 buc. Puterea maximă: ≥245W Eficiența modulului: 15,09%	L5
19.	Invertor de rețea	Tip: Sunny Boy 2500 HF – 1 buc. Puterea maximă de intrare în curent continuu (la cosφ=1): 2600W Tensiunea maximă de intrare în curent continuu: 700V	L5
20.	Invertor de baterii	Tip: SI 6.0H-11 – 1 buc. Puterea maximă de intrare în c.a.: 11500W Curentul maxim de intrare în c.a.: 50A	L5
21.	Acumulatori	Tip: BSB Solar 12-250 – 8 buc. Tensiune nominală: 12V Capacitate minimală: 250Ah	L5
22.	Pila de combustie PEM	4 pile de combustie PEM, 3,8V și o putere maximă de 5W	L6
23.	Pile de combustie	2 pile de combustie 2×10 cm ² , 0,4÷1 V, 0,8÷2 V, maxim 4000 mA	L6
23.	Electrolizor	Aria suprafeței membranei 25 cm ² Consumul de apă distilată 1 ml/3 h la un curent de electroliză de 1000 mA Cantitatea de apă transportată de la partea cu oxigen la partea cu hidrogen 2 ml/h la un curent de electroliză de 1000 ma	L6

B. Tehnică de calcul

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Laptop	Dell, 3 GHz dual core, 2 GB RAM, 1 GB placa video, HDD 200 GB	L2
2.	Program pentru calculul randamentului unui captator plan solaro-termic.	realizat în Visual Basic	L2

C. Standuri / machete instalate

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Instalație solaro-termică	Panouri cu tuburi vidate 2m ² /panou Boiler 500 l cu două serpentine și rezistență electrică Stație de lucru Vas de expansiune Control de temperatură diferențială Senzori de temperatură Sistem de măsură și monitorizare parametrii instalație solaro-termică	L2
2.	Instalația Genius Profesional (celulă fotovoltaică)	Panou fotovoltaic 1,8 W Rezistență variabilă Ampermetru Voltmetru	L3
3.	Instalație fotovoltaică cu sistem de răcire	Panou fotovoltaic Regulator de încărcare	L4

		Baterie Senzori de temperatură Pompă de circulație Rezervor de acumulare Radiator Controler electronic	
4.	Instalație solaro-electrică off-grid	Panou fotovoltaic Regulator/Controller solar PWM 12V 24V- 30 A Bateria Caranda GB12-7.2 Invertor 300 W	L5
5.	Instalația solaro-electrică	Panouri fotovoltaice – 14 buc, 245 W/buc. Invertor de rețea -2600W Invertor de baterii – 11500 W Baterii + 8 buc, 250Ah/baterie	L5
6.	Pila de combustie PEM. Instalația Genius Profesional (pilă de combustie)	4 pile de combustie PEM, 3,8V și o putere maximă de 5W Sarcini electrice: ventilator, bec, rezistență variabilă Ampermetru Voltmetru 2 pile de combustie Electrolizor Sarcini electrice: ventilator, bec, rezistență variabilă Ampermetru Voltmetru	L6

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	2 ore
2.	Calculul randamentului unui captator plan solaro-termic.	2 ore
3.	Studiul celulelor fotovoltaice. Caracteristica curent – tensiune și putere – tensiune a unei panou fotovoltaic.	2 ore
4.	Impactul răcirii panoului fotovoltaic asupra producției de energie electrică	2 ore
5.	Sistem fotovoltaic off grid. Instalația fotovoltaică Incesa.	2 ore
6.	Pila de combustie PEM. Instalația Genius Profesional.	2 ore
7.	Test de laborator	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Integrarea, interconectarea și operarea surse regenerabile de energie – notițe de curs	Bratu Cristian	Google Meet - clasa disciplinei
2.	Utilizarea Energiei Solare, Editura Tehnică, București, 1980.	Dănescu, Al., Bucurenciu, S., Petrescu, St.	bibliotecă
3.	Surse regenerabile de energie electrica in sistemul electroenergetic, editura A.G.I.R., 2015.	Golovanov N., Hermina A. Gheorghe S., Mogoreanu N., Lazaroiu G. C.,	bibliotecă
4.	Comportamentul dinamic al echipamentelor și sistemelor termice ediția a III-a, Editura MatrixRom, București, 2008.	Iordache, F.	bibliotecă
5.	Conversia energiei și energetică generală, Volumul I, Editura Universitaria Craiova, 2009, ISBN: 978-606-510-	Mircea, I., Bratu C.	bibliotecă

	565-2, 978-606-510-569-0.		
6.	Sisteme inteligente in ecologie. Surse regenerabile de energie. Aplicatii, Editura Matrix Rom, 2024.	Nitu, C., Dobrescu, A. S., Oprea, A., Popescu, A.	biblioteca
7.	Resurse energetice regenerabile: Ghid practic de proiectare, montaj, exploatare și întreținere a sistemelor de conversie care folosesc resurse regenerabile, <u>Editura Universitară</u> București, 2011.	Victor, L., E.	biblioteca

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Consumatori de energie electrică

Semestrul de studii: II

Corp de clădire G, Incesa, sala G118, G119, Incesa 113

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri, etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Sarcină rezistivă	-	L3
2.	Sarcină inductivă	-	L3
3.	Sarcină capacitivă	-	L3
4.	Aparate de măsură (tensiune, curent, factor de putere, frecvență)	-	L3
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel core i5-6400@2,7 Ghz (4 CPU), 16 G RAM, 250 GB HDD	L4
2.	Software Etap	soluție software avansată de inginerie electrică pentru proiectarea și simularea sistemelor electrice de transport și distribuție și a sistemelor de alimentare industriale.	L4
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Platformă didactică Leyboldt	-	L1, L3

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea platformei didactice de laborator Leyboldt.	2 ore
2.	Scheme de conexiuni consumatori electrici.	2 ore
3.	Studiul regimurilor de funcționare ale tipurilor de consumatori (p1&p2)	4 ore
4.	Simularea și analiza funcționării unei rețele electrice radiale cu consumatori mono/trifazați cu ajutorul unui pachet software specializat (ETAP).	4 ore
5.	Colocviu de laborator.	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Consumatori de energie electrică – suport laborator	Bratu Cristian	Google Meet - clasa disciplinei, suport electronic
2.	Rețele electrice. Probleme. EDP București 1977.	Iacobescu Gh. ș. a.	bibliotecă
3.	Rețele electrice de transport. Ed. Universitaria, Craiova 2000.	Mănescu, L.G.	bibliotecă
4.	ANRE, Standard de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice	-	on line
5.	ANRE, Standard de performanță pentru activitatea de furnizare a energiei electrice	-	on line

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Echipamente electrice

Semestrul de studii: V

Corp de clădire: G, sala G122

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc.

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc.)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1	Platformă didactică pentru studiul forțelor electrodinamice	-	L5
2	Platformă didactică pentru studiul contactelor electrice	-	L6
3	Platformă didactică pentru studiul încălzirii bobinelor cu miez de fier	-	L4
4	Platformă didactică pentru studiul funcționării releelor electromagnetice	-	L2
5	Platformă didactică pentru studiul funcționării siguranțelor fuzibile	-	L3
6	Platformă didactică pentru studiul funcționării contactoarelor electromagnetice	-	L2
7	Platformă didactică pentru studiul releului de frecvență minimă	-	L2
8	Relee electronice	MOELLER	L2
9	Contactoare electromagnetice	MOELLER, ABB, TELEMECANIQUE	L2
10	Siguranțe fuzibile JT		L3
11	Siguranțe fuzibile MT	EXIMPROD	L3
12	Siguranțe automate JT	MOELLER	L3
13	Declanșatoare	Tip H pentru întreruptoare OROMAX	L2
14	Relee termice electronice	MOELLER	L2
15	Relee termice cu bimetal	-	L2
16	Platformă didactică pentru studiul bimetalului și al releelor termice	-	L2
17	Cameră cu termoviziune	-	L4
18	Transformatoare de curent	-	L2
19	Descărcătoare cu oxid de zinc	DOMS 24 kV, 10 kA, 24 kV, ABB 280 V, 10 kA	L3
20	Descărcătoare cu rezistență variabilă	ELECTROCERAMICA TURDA, 24 kV	L3
21	Întreruptor OROMAX	660 V, 1600 A	L2
22	Întreruptor JT	MOELLER 690 V, 1600 A	L2
23	Întreruptor JT	MOELLER 690 V, 550 A	L2
24	Întreruptor cu ulei puțin	12 kV, 2500 A	L3
25	Întreruptor cu jet de aer	NUOVA MAGRINI GALILEO 12 kV, 1250 A	L3
26	Întreruptor cu vid avansat	MERLIN GERIN 12 kV, 1250 A	L3
27	Întreruptor cu hexafluorură de sulf	ABB, 12 kV, 1250 A	L3
28	Celulă medie tensiune cu întreruptor cu ulei puțin	12 kV, 1250 A	L3
29	Celulă medie tensiune cu întreruptor cu vid avansat	SIEMENS, 12 kV, 1250 A	L3
30	Machetă de întreruptor înaltă tensiune 110 kV		L3
31	Separator normal	10 kV, 600 A	L3

32	Separator de sarcină	20 kV, 200 A	L3
33	Separator de scurtcircuitare	110 kV	L3
34	Machetă separator de 400 kV	-	L3
35	Separator pneumatic de tip pantograf	-	L3
36	Platformă didactică pentru studiul întreruptorului cu ulei puțin și a dispozitivelor de acționare aferente	-	L3
37	Transformatoare de curent	-	L2
38	Cameră cu termoviziune	-	L4
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1	Calculatoare personale	Pentium IV	L4-L7
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1	Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Activități de organizare.	2 ore
2	Studiul releelor și declanșatoarelor, contactoarelor și întreruptoarelor de JT	2 ore
3	Studiul întreruptoarelor de MT și IT, siguranțelor fuzibile, descărcătoarelor și separatoarelor electrice	2 ore
4	Studiul regimurilor termice din bobinele cu miez de fier	2 ore
5	Studiul forțelor electrodinamice	2 ore
6	Studiul contactelor electrice	2 ore
7	Ședință de recuperare lucrări laborator, colocviu de laborator	2 ore

*prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1	Norme de protecția muncii specifice lucrului cu tensiuni joase	-	laborator
2	Platforme lucrări de laborator	Dolan Alin-Iulian / Universitatea din Craiova	internet

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc.

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEAA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Echipamente si instalatii termice

Semestrul de studii: V

Corp de clădire D, Sala D107

1.Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Microsoft Excel	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații. Simulink, oferă posibilitatea de a realiza simulări ale sistemelor dinamice utilizând modele matematice.	L2
2	Matlab/Simulink	Microsoft Excel este un program de calcul tabular, cel mai utilizat software pentru calcul tabelar. Excel aparține grupeii de programe Microsoft Office	L3, L4
3	CoolPack 1.5	Program de calcul, colecție de modele de simulare pentru sisteme de refrigerare. Modelele au fiecare un anumit scop, de exemplu, analiza ciclului, dimensionarea principalelor componente, energie analiză și optimizare. Se compune din "Refrigeration Utilities", "EESCoolTools", "Dynamic".	L5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculatoare 10 buc. Intel i5-6400@2,7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD	L2-L5
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Modelarea și dimensionarea unui schimbător de căldură	2
2.	L3. Simularea funcționării unui cazan de apă caldă	2
3.	L4. Întocmirea bilanțului energetic al unui cuptor industrial	2
4.	L5. Calculul ciclurilor frigorifice în condiții reale de funcționare	4

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	Adelaida Mihaela Duinea/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic
2.	Microsoft Excel		Existent în laborator
3.	Matlab/Simulink		Existent în laborator
4.	CoolPack 1.5		Existent în laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Mașini și acționări electrice I

Semestrul de studii: 5

Corp de clădire E, Sala E003

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Stand pentru studiul cuplării în paralel a transformatoarelor trifazate compus din: transformatoare trifazate; panou cu aparate de măsură necesare și întrerupătoare.	U=380V I=8A	2, 7
2.	Stand pentru studiul caracteristicilor de funcționare ale motorului asincron compus din: motor asincron cu rotor bobinat cuplat cu un generator de c.c., trusă de măsură trifazată, panou cu aparate de măsură necesare	U=380V I=22A	3, 7
3.	Stand pentru studiul caracteristicilor de funcționare ale motorului sincron compus din: motor asincron cu rotor bobinat cuplat cu un generator de c.c., trusă de măsură trifazată, panou cu aparate de măsură necesare	U=380V I=6A	4, 7
4.	Stand pentru reglajul vitezei la motorul sincron compus din: motor asincron cu rotor în sc. cu număr comutabil de poli cuplat cu un generator de c.c., trusă de măsură trifazată, panou cu aparate de măsură necesare	U=380V I=6A	5, 7
5.	Stand pentru studiul caracteristicilor de funcționare ale motorului de c.c. compus din: motor asincron cu rotor bobinat cuplat cu un generator de c.c., trusă de măsură trifazată, panou cu aparate de măsură necesare	U=380V I=22A	6, 7

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Instructajul de protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Randamentul transformatorului determinat prin metoda indirectă	2
2.	Cuplarea și funcționarea în paralel a transformatoarelor trifazate	2
3.	Caracteristicile de funcționare ale motorului asincron trifazat (metoda directă)	2
4.	Studiul generatorului sincron autonom	2
5.	Cuplarea și funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone	2
6.	Studiul generatorului de c.c. cu excitație separată	2
7.	Sedință de verificări și recuperare	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Electrotehnica și echipamente electrice - Îndrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2008.	NICĂ, C., ENACHE, M. A.	biblioteca / laborator
2.	Mașina asincronă - Îndrumar de laborator, Reprografia Universității din Craiova, 2002.	NICĂ, C., ALEXANDRU, D., ENACHE, M. A.	biblioteca / laborator
3.	Mașina sincronă - Îndrumar de laborator, Reprografia Universității din Craiova, 2000.	VINTILA, N., NICĂ, C., ENACHE, M. A.	biblioteca / laborator
4.	Masini electrice. Îndrumar de laborator, format electronic postat pe www.ie.ucv.ro și pe pagina de Google Classroom	VLAD, I.	Suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Conducerea proceselor energetice

Semestrul de studii: V

Corp de clădire G, Sala G118, G119

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea laboratorului, lucrărilor, a necesarului de materiale și a modului de desfășurare a lucrărilor.	2
2.	Prezentarea noțiunilor teoretice de bază despre transformata "z", necesare la realizarea sistemelor de conducere a proceselor energetice	2
3.	Determinarea transformatei "z" după anumite forme ale semnalului și la pași diferiți de eșantionare.	2
4.	Determinarea primelor "i" valori ale unei transformate "z" ale unui semnal de timp și a valorii finale, dacă aceasta există. Principii de determinare și studii de caz.	2
5.	Aplicarea proprietății de liniaritate în determinarea unei transformate "z" a unui semnal de timp eșantionat descris printr-o anumită funcție de timp.	2
6.	Caracterizarea unui sistem de conducere și reprezentarea grafică a semnalului de ieșire	2
7.	Aplicarea teoremei avansului (deplasării) și a teoremei întârzierii unui semnal de timp eșantionat	2
8.	Reconstituirea semnalelor.	2
9.	Indici de calitate în regim tranzitoriu pentru conducerea proceselor energetice. Verificarea unui regulator PID din punct de vedere al timpului de reglaj de 2% sau 5%.	2
10.	Indici de calitate în regim tranzitoriu pentru conducerea proceselor energetice. Verificarea unui regulator PID din punct de vedere al supraglajului.	2
11.	Determinarea mărării de acționare a unui regulator PI/PD utilizând algoritmi de conducere cvasicontinuă tipizați de ordinul I.	2
12.	Determinarea mărării de acționare a unui regulator PID după filtrarea semnalului utilizând algoritmi de conducere cvasicontinuă tipizați de ordinul II, varianta serie.	2

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
13.	Determinarea mărimii de acționare a unui regulator PID după filtrarea semnalului utilizând algoritmi de conducere cvasicontinuă tipizați de ordinul II, varianta derivație.	2
14.	Colocviu de laborator (Rezolvarea de aplicații după celor studiate pe parcursul ședințelor de laborator).	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator.	Radu-Cristian DINU/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Sisteme numerice de conducere

Semestrul de studii: V

Corp de clădire D, Sala D010, D105

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri, etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Microcontrolere PIC	Pic16F690 (mărimea magistralei de date 8 Bit RAM, 256 Byte, dimensiune program memorie 7 kB, tip memorie flash, frecvența maximă 20 MHz)	L2
2.	Programator microcontrolere PIC	-	L2
3.	Placa demonstrativă PICDEM 2 Plus	Placa demonstrativă are un port ICD, un afișaj LCD, un difuzor și un senzor de temperatură. Modelul PICDEM 2 Plus asigură proiectanților un instrument pentru programare și un suport pentru depanarea microcontrolerelor Flash.	L2
4.	Platforma Arduino Uno 5 buc.	Tensiunea de alimentare 1,8 – 5,5 V, număr de pini 28, memorie SRAM 2 kB, Memorie EEPROM 1 kB, memorie Flash 32 kB, cicluri scriere/citire 10000 Flash/100000 EEPROM	L3, L4, L5
5.	Leduri	-	L3
6.	Senzor de temperatură și umiditate DHT11, potențiomtru, microservomotor, senzor SW-520D, modul cu senzor de umiditate a solului - 5 buc din fiecare	-	L4
7.	Panou fotovoltaic	tensiunea furnizată este de 6V iar curentul de 1,2A	L4
8.	Mașinuța cu Arduino	Arduino uno extensia TB6612 servomotoare line tracking module senzor ultrasonic	L4
9.	Senzor de mișcare HC-SR 505. Fotorezistență. Senzor de gaz MQ-2. Modul microfon, senzor sunet. Senzor PIR HC-SR501. Senzor ultrasonic HC-SR04. Releu. Senzor de proximitate TCRT5000	-	L5
10.	Casa inteligentă	Plus control board (Arduino UNO) Sensor Shield Button sensor Photocell sensor	L5

		PIR Motion sensor MQ-2 Gas Sensor Relay Module Bluetooth HM-10 Module Pasive Buzzer Sensor	
11.	Contor de energie electrică	Arduino UNO R4 WiFi, ESP32 (ESP-WROOM-32), Modul releu 1 canal, Display SPI 1,8" (128x160 px), Senzor PZEM-004T (versiunea 100A), Senzor de temperatură Dallas DS18B20. Ecranul LCD 1602 cu modul I2C	L5
12	Automat programabil PCD2 M120	8 intrări digitale 24 Vcc și tensiune 24 Vcc pentru ieșiri. 8 ieșiri digitale pe releu 24 Vcc 8 intrări digitale 24Vcc 8 intrări analogice 4÷20 mA	L6
13.	Automat programabil PS4-201-MM1	Tensiune alimentare 24 V cc. Intrare de mare viteză pentru numărare (alternativ la I 0.0), 3 kHz. Intrare alarmă (alternativ la I 0.1). 8 intrări digitale 24 Vcc și tensiune 24 Vcc pentru ieșiri.	L7
14.	Automat programabil CFP-2120	modulul cu intrări binare CFP-DI-301: conține 16 intrări binare care pot lucra la tensiuni între 18-30 Vc.c, puterea consumată 325 mW; modulul cu intrări analog CFP-AI-100: conține 8 intrări de tip analog, folosite pentru măsurarea tensiunilor între câțiva mulivolți și până la 30 V, sau pentru măsurarea curenților între 0-20 mA, puterea consumată 400 mW	L8

B. Tehnică de calcul

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB, 9 buc	L3, L4, L5
2.	Software Arduino IDE	Permite programarea platformelor Arduino	L3, L4, L5
3.	Software Fupla	permite programarea automatului programabil	L6
4.	Softeare Sucosoft	permite programarea automatului programabil	L7
5.	Software Labview	permite programarea automatului programabil	L8

C. Standuri / machete instalate

Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Sistem de orientare a unui panou fotovoltaic utilizând platforma Arduino	Panou fotovoltaic tensiunea furnizată este de 6V iar curentul de 1,2A Servomotoare Fotorezistențe	L4
2.	Mașinuța cu Arduino.	Arduino Uno	L4

		extensia TB6612 servomotoare line tracking module senzor ultrasonic	
3.	Casa inteligentă	Plus control board (Arduino UNO) Sensor Shield Button sensor Photocell sensor PIR Motion sensor MQ-2 Gas Sensor Relay Module Bluetooth HM-10 Module Pasive Buzzer Sensor	L5
4.	Contor de energie electrică	Arduino UNO R4 WiFi, ESP32 (ESP-WROOM-32), Modul releu 1 canal, Display SPI 1,8" (128x160 px), Senzor PZEM-004T (versiunea 100A), Senzor de temperatură Dallas DS18B20. Ecranul LCD 1602 cu modul I2C	L5
5.	Supravegherea și controlul parametrilor electrici și neelectrici pentru o instalație energetică utilizând automatul programabil și analizor de rețea.	Platforma experimentală a fost concepută cu scopul de a pune în evidență modul de monitorizare și gestiune a consumurilor de energie electrică cu automat programabil și analizor de rețea.	L6
6.	AAR cu automat programabil	Standul experimental a fost conceput cu scopul de a pune în evidență modul de realizare și funcționare al instalațiilor de AAR moderne	L7
7.	Estimatea îmbătrânirii termice a transformatoarelor utilizand automat programabil	Platforma permite estimarea îmbătrânirii termice a izolației și consumul relativ al duratei de viață pentru un transformator, și include un model care permite calculul temperaturilor de funcționare într-un transformator, în special temperatura cea mai înaltă a înfășurării.	L8

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	1. Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea laboratorului, lucrărilor și modului de lucru.	2
2.	2. Aplicații utilizând microcontrolere Pic	2
3.	3. Platforma Arduino. Aplicații utilizând leduri (LED Blink, Două Led Blink, Led cu intensitate variabilă, Aprinderea unui LED prin apăsarea unui buton). Sistem de control a iluminatului de pe telefon. Sistem de sortare bomboane în funcție de culoare.	2
4.	4. Platforma Arduino. Aplicații: Senzor de temperatură și umiditate DHT11, Aprinderea unei led în funcție de valoarea unei temperaturi, Utilizarea unui potențiomtru, Utilizarea unui microservomotor, Utilizarea senzorului SW-520D, Modul cu senzor de umiditate a solului, Sistem de orientare a unui panou fotovoltaic utilizând platforma Arduino. Mașinuța cu Arduino.	2
5.	5. Platforma Arduino. Aplicații: Senzor de mișcare HC-SR 505. Fotorezistență. Senzor de gaz MQ-2. Modul microfon, senzor sunet. Senzor PIR HC-SR501. Senzor ultrasonic HC-SR04. Releu. Senzor de proximitate TCRT5000. Casa inteligentă. Contor de energie electrică.	2
6.	6. Supravegherea și controlul parametrilor electrici și neelectrici pentru o instalație energetică cu ajutorul unui automat programabil	2
7.	7. Implementarea automatizării AAR cu automat programabil	2

8.	8. Estimarea îmbătrânirii termice a transformatoarelor utilizând automat programabil	2
9.	9. Caracterizarea unui sistem de conducere și reprezentarea grafică a semnalului de ieșire	2
10.	10. Reconstituirea semnalelor.	2
11.	11. Indici de calitate în regim tranzitoriu pentru conducerea proceselor energetice. Verificarea unui regulator PID din punct de vedere al suprareglajului.	2
12.	12. Aplicarea teoremei avansului (deplasării) și a teoremei întârzierii unui semnal de timp eșantinat	2
13.	13. Utilizarea algoritmilor de reglare cvasicontinuă tipizați de ordinul II în conducerea proceselor energetice	2
14.	14. Colocvii de laborator.	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Sisteme numerice de conducere – platforme de laborator	Bratu C.	Google Classroom - clasa disciplinei, și în laborator
2.	Controlere și sisteme încorporate: concepte fundamentale și aplicații. Editura Politehnica, 2020.	Stoica, A.	bibliotecă
3.	Microcontrolere: principii și aplicații. Editura Politehnica Press, 2017.	Dumitrescu, A.	bibliotecă
4.	Programarea în limbaj de asamblare a microcontrolerelor, Editura Matrix Rom, 2013	Dragomir, F., Dragomir, O. E,	bibliotecă
5.	Sisteme cu microcontrolere orientate pe aplicații, Editura Politehnica Timișoara, 2003.	Popa., M.	bibliotecă
6.	Microcontrolere și interfețe de proces, Îndrumător de laborator pentru uzul studenților de la specializarea Automatica și Informatica Tehnică, Timișoara, Universitatea "Politehnica" din Timișoara, 1995.	Petrușescu, M., Ungureanu, D.,	bibliotecă
7.	Automate programabile. Proiectare. Aplicații. Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN: 973-685-793-X	Moise, A.	bibliotecă

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Materiale electrotehnice

Semestrul de studii: V

Corp de clădire D, Sala D006

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	- Megohmetru M10 - Sistem de electrozi cilindrici si tubulari; - Panouri mobile pentru delimitarea zonei de incercare;	0,5-200000MΩ, 1-10kV;	1
2.	- Punte Thomson RTh 602, cu braț exterior; - Sursa stabilizata de c.c., de 40V, 5A; - Subler si ruleta;	U _{max} = 12V I _{max} =2A	2
3.	- Instalație de f.t., tip IAEM-M 9, 60kV; - Dispozitiv port-electrozi; - Comparator antisoc cu prindere magnetica; - Panouri mobile pentru delimitarea zonei de incercare;	- U_{max}= 60kV - Comparator cu domeniu maxim=10mm, precizie=0,01mm;	3
4.	Instalație FEROTESTER pentru încercarea materialelor magnetice	- Interval frecvență excitare: ~5 – 500 Hz - Plajă tensiune excitare: 0 – 10 V - Dimensiune probă admisă: bare cilindrice de câteva zeci mm lungime (ex. 30–50 mm) sau plăci laminate	5
5.	Punte dupa Schering, TR-9701; - Generator de semnal VERSATESTER E 0502; - Osciloscop tip OX 710 D, ITT Instruments;		6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Calculatoare Desktop	3,2 GB, 4GB RAM, 800GB HDD;	3
2.	Software vizuale/captare imagini de la microscop pe PC	-	3
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Macheta de testat panourile fotovoltaice Panou fotovoltaic - Ampermetru - Voltmetru - Piranometru	- U_n= 12V; I_n= 5A - I_{max} =10A - U_{max}=50V - Radiatie solară maximă 1500 W/m²	3

--	--	--	--

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Măsurarea rezistenței de izolație și determinarea rezistivităților de volum și de suprafață la materialele electroizolante solide.	2 ore
2.	Determinarea rezistivității la metale	2 ore
3	Materiale semiconductoare. Studiul celulelor fotovoltaice. Influența iluminării și a temperaturii	2 ore
4	Determinarea rigidității dielectrice a materialelor electroizolante	2 ore
5	Determinarea caracteristicilor materialelor magnetice cu instalația FEROTESTER	2 ore
6	Determinarea capacității, permitivității relative și a factorului de pierderi dielectrice la materialele electroizolante.	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Materiale electrotehnice, platforme de laborator, format electronic.	Alboreanu Laurențiu, /Universitatea din Craiova	Laborator/ Online Classroom
2.	Știința și ingineria materialelor. Îndrumar de laborator, Tipografia Universității din Craiova, 2010	Degeratu Sonia, Alboreanu Laurențiu/ Universitatea din Craiova	biblioteca / laborator
3.	Materiale electrotehnice, lucrări de laborator, Ed. Sitech, Craiova, 2020.	Ardeleanu Mircea /Universitatea din Craiova	biblioteca / laborator

* Există în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Tehnologii internet

Semestrul de studii: V

Corp de clădire D, Sala D106

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	GNS3	Simulator de rețea open-source; Platforme: Windows, Linux, macOS; Utilizare pentru studenți: Simulează topologii simple, analizează protocoale, fără nevoie de hardware fizic sau cunoștințe avansate	L2
2.	Wireshark	Analizor de pachete open-source; Platforme: Windows, Linux, macOS; Utilizare pentru studenți: monitorizare simplă a pachetelor în rețele simulate, fără programare	L2
3.	Browser web	Browser web gratuit; Utilizare pentru studenți: vizualizare pagini web, testare formulare și scripturi, fără configurări	L2-L12
4.	XAMPP	Server web local all-in-one; Platforme: Windows, Linux, macOS; Componente principale: Apache – server web HTTP, PHP – limbaj scripting pentru web, MySQL / MariaDB – baze de date, phpMyAdmin – interfață web pentru gestionarea bazelor de date; Utilizare pentru studenți: dezvoltare simplă de aplicații web, formulare și baze de date	L3-L12
5.	Visual Studio Code	Editor de cod sursă gratuit; Platforme: Windows, Linux, macOS; Utilizare pentru studenți: scriere cod simplu fără linie de comandă sau configurări complexe	L3-L12
6.	phpMyAdmin	Interfață web gratuită pentru baze de date MySQL/MariaDB; Utilizare pentru studenți: acces facil la date pentru formulare web, fără cunoștințe SQL avansate	L12
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB,	L2-L12

		9 buc	
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Mediul de lucru GNS3 (Graphical Network Simulator), Wireshark, Terminologie	2
2.	L3. Tehnologii Internet. Noțiuni introductive WWW. Pachetul XAMPP	2
3.	L4. Introducere în JavaScript: calculul unor indicatori energetici.	2
4.	L5. Limbajul HTML. Formatarea caracterelor și a paragrafelor	2
5.	L6. Limbajul HTML. Tabele	2
6.	L7. Limbajul HTML. Ferestre. Formulare	2
7.	L8. Limbajul PHP. Elementele de bază ale limbajului	2
8.	L9. Limbajul PHP. Instrucțiunile limbajului PHP. Funcții definite de utilizator	2
9.	L10. Limbajul PHP. Tipul tablou. Tipul obiect	2
10.	L11. Limbajul PHP. Utilizarea șirurilor de caractere.	4
11.	L12. Utilizarea datelor introduse în formularele (X)HTML. Variabile PHP utilizate în paginile web dinamice	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator		Laborator/suport electronic
2.	GNS3, Wireshark, Browser web, XAMPP, Visual Studio Code, phpMyAdmin		Existent în laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Măsurări electrice și neelectrice II

Semestrul de studii: V

Corp de clădire K, Incesa, Sala K008, K009, Incesa 111

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri, etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Termocuplu	sensibilitatea termocuplului 0,055 mV/°C, temperatură 0÷1750°C	L3
2.	Aparate de măsură	Permit măsurarea curentului și tensiunii	L3
3.	Termocuplu Cr-Al	Temperatură maximă 1200°C	L3
4.	Termorezistentă	Tip PT100	L3
5.	Modulul termostat de panou W1209WK	Domeniu de măsurare -50°C ~ +110°C	L3
6.	Modul termostat STC-1000	Domeniu de măsurare -50°C ~ +199°C	L3
7.	Tub Pitot	captează presiunea statică și cea totală și este construit dintr-o țevă metalică (inox) prevăzută cu orificii.	L3
8.	Trusă manometre digitale MP120 S/N 082341; MP200 S/N 082483; MP 120 anemomanometru și termocuplu S/N 082340.	domeniul de presiune măsurat: - 1,000 la +1,000 Pa viteza aerului: 0 to 40 m/s	L3
9.	Testo 922	termocuple tip K (NiCr-Ni), domeniul de măsurare - 58...+1832 °C, rezoluție 0,1 °C (- 50...+199,9°C) și 1°C (+200...+1800°C).	L4
10.	Amprobe TMD-56	Domeniul de măsură -200 °C → 1372 °C	L4
11.	Luxmetru HD450	măsoară de la 0 - 400000 lux cu o rezoluție ±0.1 lux	L4
12.	Termometru cu infraroșu	Domeniu de măsură: -30 pentru +400 °C Acuratețe: ±1,5 °C sau ±1,5 % din valoarea măsurată (+0,1 pentru +400 °C); ±2 °C sau ±2 % din valoarea măsurată (-30 pentru 0 °C)	L4
13.	Camera de termoviziune Fluke Dllr Systems tip InfraCam	-	L4
14.	Analizorul de gaze Testo 350/454	Unitatea de analiza a gazelor de ardere măsoară parametri necesari monitorizării emisiilor rezultate în procesul de	L4

		combustie, O ₂ , CO, CO ₂ , NO _x , SO ₂ C _x H _y , H ₂ S în funcție de modulele montate, iar loggerul cu 4 intrări multisenzor măsoară și memorează parametrii fiecărei sonde: temperatură, umiditate, presiune, viteză și alte valori.	
15.	Pompă centrifugă	debit maxim: 3000 l/h turație: 0÷3000 rot/min presiunea la admisie: -1÷1,5 bar, presiunea la refulare: -1÷5 bar, putere motor 370 W	L5
16.	Manometre diferențiale	6 tuburi cu domeniul de măsură: 0÷390 mmH ₂ O	L5
17.	Diafragmă	diametru intrare ϕ 14 mm diametru ieșire ϕ 18,5 mm	L5
18.	Tub Venturi	aria: 84÷338 mm ² unghiul de intrare: 10,5° unghiul de ieșire: 4°	L5
19.	Rotametrul	domeniul: 0÷1700 l/h	L5
20.	Debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300	convertoare ultrasonice UFC 300 2 traductoare cu ultrasunete	L6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Stand pentru măsurarea temperaturii	Termocuplă Termorezistență Cuptor	L3
2.	Măsurarea debitului utilizând rotametrul.	permite măsurarea debitului de apă care trece printr-o conductă, cu ajutorul rotametrului existent în platforma Gunt HM 150.13	L5
3.	Măsurarea debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300	permite măsurarea debitului de fluid care trece printr-o conductă sub presiune, cu ajutorul debitmetrului ultrasonic OPTISONIC 6300	L6

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator.	2 ore
2.	Unități de măsură.	2 ore
3.	Măsurarea temperaturii. Măsurarea presiunii cu tubul Pitot.	2 ore
4.	Testo 922. Analizorul Testo 350/454. Termometru cu infraroșu. Camera de termoviziune	2 ore
5.	Măsurarea debitului utilizând rotametrul.	2 ore
6.	Măsurarea debitului utilizând traductorul ultrasonic Optisonic 6300	2 ore
7.	Test de laborator.	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Măsurarea mărimilor electrice și neelectrice I – platforme de laborator	Bratu C.	Google Meet - clasa disciplinei, suport electronic
2.	Măsurarea mărimilor neelectrice. Lucrări de laborator, Tg Jiu, 2003	Anghelescu, L., Crăciun, L. M.	biblioteca
3.	Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice : îndrumar de laborator, Institutul Politehnic București, 1992	Iliescu, C.	biblioteca
4.	Traductoare și măsurarea mărimilor neelectrice : Lucrări de laborator: Pentru uzul studenților, Universitatea Politehnica din Timișoara, 1996.	Heler, A.	biblioteca
5.	Măsurări hidraulice. Îndrumar de laborator, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi", Iași, 2003.	Zaharia, Z.	biblioteca

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEAA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Mașini și acționări electrice II

Semestrul de studii: VI

Corp de clădire E, Sala E009

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Motoare Electrice de cc	tip CE 42-N Un=110V, In=30A, Pn=2,6kW, n=1500-2300 rot/min	L2, L4, L5
2	Motoare Electrice Asincrone	tip AFI 180M18 Δ/Y 220/380 V; 32,2/18,6 A; 7,5kW;	L3
3	Trei panouri de comanda dotate cu contacte si rele si elemente specifice de măsură și automatizare		L2-L6
4	Motoare Electrice Asincrone	Tip ASI112S28-4, Δ/Y 220/380 V, 11.4/6.6A, 3kW	L6
5	Transformator trifazat	10kVA, 380/215V, 28.2A	L4
6	Variator de tensiune continuă coborât	6.6kW, 220V, 30A	L5
7	Convertor static de tensiune și frecvență didactic, CMA200	U _{nΔ} =220V, I _n =10A	L6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Standuri de lucru cu masini de c.c, reostate și aparate de măsură (4 bucati)	-	L2, L4, L5
2.	Standuri de lucru cu masini asincrone, reostate, sisteme de comandă și aparate de măsură (4 bucati)	-	L3, L6

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea laboratorului	2
2	Studiul acționării cu M.c.c cu excitație separată în regim de motor.	2
3	Studiul acționării cu M.A. cu rotorul bobinat în regim de motor	2
4	Studiul sistemului de acționare cu M c.c. și redresor comandat.	2
5	Studiul sistemului de acționare cu M c.c. și V.T.C.	2
6	Studiul sistemului de acționare cu M.A. și inverter de tensiune cu modulație în frecvență.	2
7	Testul final de laborator	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Masini si actionari electrice II, lucrări de laborator, versiune actualizată	Lincă Mihăiță,	biblioteca / laborator
2.	Convertoare statice - Aplicații: Sisteme de acționare electrică, Ed. Universitaria, Craiova, 1994.	Bitoleanu, Alex.	
3.	Convertoare statice, Ed. Infomed, Craiova, 1997	Bitoleanu, Alex.; Ivanov, S.; Popescu Mihaela	

* Există în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Producerea energiei electrice si termice I

Semestrul de studii: VI

Corp de clădire K, Sala K102

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Microsoft Excel	Microsoft Excel reprezintă un instrument care integrează funcționalități de procesare numerică, analiză statistică, reprezentare grafică și automatizare.	L2-L6
2.	Matlab/Simulink	MATLAB este un mediu de dezvoltare pentru calcul numeric și analiză statistică. MATLAB permite manipularea matricilor, vizualizarea funcțiilor, implementarea algoritmilor, crearea de interfețe și poate interacționa cu alte aplicații. Simulink, oferă posibilitatea de a realiza simulări ale sistemelor dinamice utilizând modele matematice.	L2, L4, L5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Avangarde Intel Pentium 4, 3 GHz dual core, 412 MB Ram, 256 MB placa video, HDD 200 GB	L2-L6
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	L2. Analiza ciclului Rankine	2
2.	L3. Analiza Ciclul Brayton	2
3.	L4. Analiza performanței unei centrale termoelectrice	2
4.	L5. Analiza energetica al unui cazan	2
5.	L6. Evaluarea performanței unei centrale nucleare simplificate	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici....., evaluare performanțe dinamice de demarcare.....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator	Adelaida Mihaela Duinea/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic
2.	Microsoft Excel		Existent în laborator
3.	Matlab/Simulink		Existent în laborator

* *Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEEA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Sisteme de conducere, supraveghere si achiziții de date

Semestrul de studii: VI

Corp de clădire: D, G, K, Sala Laborator D105, G118, G119, K008, K009

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Automat programabil PCD2 M120	8 intrări digitale 24 Vcc și tensiune 24 Vcc pentru ieșiri. 8 ieșiri digitale pe releu 24 Vcc 8 intrări digitale 24Vcc 8 intrări analogice 4÷20 mA	2
2	Contor CIRCUTOR	Trifazat 400V – memoreaza valori pentru U,I,P,Q	2
3	Termocuple de TIP K	Domeniul de măsurare de la 200 - 1370°C	2
4	Transformatoarelor de curent	Raportul de transformare 150/5A	2
5	Clești amperimetrici	40A / 1000A	3
6	Luxmetru BK precision	20 lux la 20klux, 20fc la 20kfc	3
7	Luxmetru HD450	0 la 40.000Fc și de la 0 la 400 kLux , rezoluție 0.01Fc / 0.1Lux.	3
8	Telemetru - bosch dle 150	Interval de măsurare: 0,3 - 150,0 m; Precizie de măsurare: ± 2 mm (0,3 - 30 m); ± 3 mm;	3
9	Termometru INFRAROSU	Temperatura de operare: -20 ° C la +50 ° C;	3
10	Cameră de termoviziune	180x180 pixeli rezoluție IR Sens termică: 80 mK	3
11	Analizorul trifazat de calitate a energiei electrice fluke 435	0...1000 V c.a. + c.c., 0,1...1000mV/A, 100mA...3000A	4
12	DS 300 &VA 400 echipament de măsurare și monitorizare a aerului comprimat.	Până la 1.000.000 de valori; Pornire programabilă sau manual; Interval de măsurare: programabil de la 1 s...1 h; Mem. valoare medie	4
13	Arduino Nano V3.0	20MHz; 3,3÷5VDC; Flash: 32kB; SRAM: 2kB; ATMEGA328,FT232R	6
14	Mini PC de tipul Raspberry pi 3	Procesor: Broadcom BCM2837B0;Arhitectură procesor: Cortex - A53, 64 biți;Frec.procesor: 1.4 GHz;;Memorie RAM: 1GB LPDDR2 SDRAM;	6
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Calculatoare	Intel dual core 3 GHz, 2 GB, 250 GB HDD	2,3,6
2	Laptop Asus	1 buc, i 7 8 nuclee, 4 GHz, 2TB HDD	4
3	Soft SCADA RESY – NES	1Server & 2 statii de lucru pentru simularea dinamica a functionarii unui sistem electroenergetic complex – Producere – Transport si Distributie	5
4	Soft Fupla	permite programarea automatelor programabile pentru achizitia datelor	2
5	Soft HD 450	Permite inregistrarea si vizualizarea grafica a 16.000 de citiri	3
6	Softul de configurare DS 300	vede / descărca sub formă de grafica monitorizarea parametrilor	4

		înregistrați (viteză, debit și consum).	
7	Arduino IDE	Permite programarea microcontrolerelor	6
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Supravegherea și controlul unor parametri electrici și neelectrici pentru o instalație energetică	Permite achiziția și monitorizarea valorilor curentului și temperaturii	2
2	Sisteme de supraveghere și achiziția de date pentru sisteme de distribuție a aerului comprimat	Permite achiziția și monitorizarea și înregistrarea evoluției parametrilor pentru aerul comprimat	4
3	Sistem dedicat de supraveghere a parametrilor electrici și neelectrici pentru instalațiile unei clădiri	Permite supravegherea și achiziția datelor pentru diverși parametri electrici și neelectrici dintr-un spațiu de locuit /lucru (clădire).	6

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Noțiuni generale.	2
2	Supravegherea și controlul unor parametri electrici și neelectrici pentru o instalație energetică.	2
3	Echipamente portabile dedicate pentru supraveghere și achiziții de date utilizate în energetică. Prelucrarea datelor achiziționate.	2
4	Sisteme de supraveghere și achiziția de date pentru sisteme de distribuție a energiei electrice și aerului comprimat. Aplicație..	2
5	Sistem de conducere, supraveghere și achiziții de date pentru instalații energetice complexe - Simulator SCADA RESY – NES.	2
6	Sistem dedicat de supraveghere a parametrilor electrici și neelectrici pentru instalațiile unei clădiri. Aplicație.	2
7	Colocvii de laborator.	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Sisteme de conducere, supraveghere și achiziții de date, platforme laborator.	Mircea, P.M.	Google Classroom și Evidența studenților / laborator
2.	Utilizarea simulatoarelor dinamice în cadrul procesului de instruire în domeniul sistemelor electroenergetice,	Rusinaru, D., Mircea, I., Mircea, P.M.	Laborator
3.	VA 400 & DS 300 - User manual.	CS Instruments, www.cs-instruments.com	Laborator

* Există în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA : Achiziții și prelucrarea datelor

Semestrul de studii: VI

Corp de clădire: D și G, Sala: Laborator D105 , G118, G119

1.Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Automat programabil PCD2 M120	8 intrări digitale 24 Vcc și tensiune 24 Vcc pentru ieșiri. 8 ieșiri digitale pe releu 24 Vcc 8 intrări digitale 24Vcc 8 intrări analogice 4÷20 mA	2
2.	Contor CIRCUTOR	Trifazat 400V – memoreaza valori pentru U,I,P,Q	2
3.	Termocuple de TIP K	Domeniul de măsurare de la 200 - 1370°C	2
4.	Transformatoarelor de curent	Raportul de transformare 150/5A	2
5.	Clești amperimetrici	40A / 1000A	5
6.	Luxmetru BK precision	20 lux la 20klux, 20fc la 20kfc	5
7.	Luxmetru HD450	0 la 40.000Fc și de la 0 la 400 kLux , rezoluție 0.01Fc / 0.1Lux.	5
8.	Telemetru - bosch dle 150	Interval de măsurare: 0,3 - 150,0 m;Precizie de măsurare: ± 2 mm (0,3 - 30 m); ± 3 mm;	5
9.	Termometru INFRAROSU	Temperatura de operare: -20 ° C la +50 ° C;	5
10.	Cameră de termoviziune	180x180 pixeli rezoluție IR Sens termică: 80 mK	5
11.	Analizor trifazat de calitate a energiei electrice Fluke 435	0...1000 V c.a. + c.c., 0,1...1000mV/A, 100mA...3000A	5
13.	Sistem de achizitii si prelucrarea datelor utilizate in energetica: AOIP	Achizitioneaza curenti, tensiuni de faza si de linie , frecventa si calculeaza toti parametrii electrici pentru sisteme / retele trifazate	3
14.	Trusa PDM – 04 PXA	- marimi binare de intrare: 16 canale (contacte, nivele de tensiune);- conditii pentru declansarea inregistrarii: tranzitia intrărilor binare sau functii booleene ale acestora , depasire praguri marimi analogice de intrare, de catre un alt echipament de tip PDM, manual;- timpi de inregistrare: timp maxim de inregistrare aproximativ 350 sec., timpi de preavarie, avarie, postavarie programabili; ceas de timp real intern;- autotestarea starii de buna functionare si semnalizarea starii de defect;	4
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel dual core 3 GHz, 2 GB, 250 GB HDD	2,3,4,5
2.	Soft SCADA RESY – NES	1Server & 2 statii de lucru pentru simularea dinamica a functionarii unui sistem electroenergetic complex –	6

		Producere – Transport si Distributie	
3.	Soft Fupla	permite programarea automatelor programabile pentru achizitia datelor	2
4.	Soft HD 450	Permite inregistrarea si vizualizarea grafica a 16.000 de citiri	5
5.	Soft AOIP	Permite Prelucrarea software a datelor achizitionate, afisarea si inregistrarea acestora	3
6.	Soft PDM win	Permite Prelucrarea software a datelor achizitionate, afisarea si inregistrarea acestora	4
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Supravegherea și controlul unor parametri electrici și neelectrici pentru o instalație energetică	Permite achizitia si monitorizarea valorilor curentului și temperaturii	2
2	Stand Sistem de supraveghere si achizitie de date pentru sisteme electrice trifazate AOIP	Permite achizitia monitorizarea si inregistrarea evolutiei parametrilor electrici dintr-o retea electrica trifazata	3

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Notiuni generale despre achiziția si prelucrarea datelor	2
2.	Achizitia si prelucrarea unor parametri electrici si neelectrici dintr-o instalatie energetica.	2
3.	Echipamente de achizitii de date si prelucrarea datelor utilizate in energetica: AOIP FD5. Prelucrarea software a datelor achizitionate.	2
4.	Sistem complex de achizitie si prelucrarea datelor pentru analiza marimilor cu variatie rapida in timp - aplicatie PDM Win.	2
5.	Utilizarea sistemelor de achizitie si prelucrare a datelor dedicate pentru energie electrica temperatura, umiditate si nivel de lumina.	2
6.	Sisteme complex pentru achizitia de date si monitorizarea sistemelor energetice (RESY-PMC) si a consumurilor de energie electrica.	2
7	Colocviu de laborator.	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici...., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Achiziții si prelucrarea datelor, platforme laborator.	Mircea, P.M.	Google Classroom si Evidenta studentilor / laborator
2.	Utilizarea simulatoarelor dinamice in cadrul procesului de instruire in domeniul sistemelor electroenergetice,	Rusinaru, D., Mircea, I., Mircea, P.M.	Laborator
3.			

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA : Electrosecuritate si izolatia rețelelor electrice

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire: D si G, Sala: Laborator D105 , G118, G119

1.Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Fluke 1625	Metode de măsurare clasică cu 3 / 4 poli (țăruși), măsurare selectivă (cu un clește și doi țăruși auxiliari) și măsurare cu doi clești (fără țăruș); curent de test max. 250 mA, frecvența de măsură 55 / 94 / 105 / 111 / 128 Hz sau AFC – control automat al frecvenței ; tensiunea de măsură 20 / 48V - măsurarea cu acuratețe ridicată, domeniu de măsură 0.001Ω...300KΩ, acuratețe ± 2%, programare valori limită și implicite, selectare automată a domeniului de măsură, memorie pentru 1500 de măsurători cu marcă de timp	2
2.	Metrel MI 2086 ST	Rezistența izolatiei în CC. până la tensiuni de 1000 V; Testarea continuității conductorului de legare la pământ; Succesiunea fazelor în sistem trifazat; Măsurarea consumului de energie electrică; Măsurarea tensiunii de contact; Măsurarea unui curent de până la 200 A; Măsurarea curentului de descărcare de la valoarea de 0.2 mA; Testarea dispozitivelor RCD.	3, 4
3	Dispozitive RCD	Schrack BFC6, 25/4/003, 2bucati x 25A,400V, 3p+n, 30mA și 1 bucata x 25A,400V, 3p+n, 300mA.	4
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare PC	Intel dual core 3 GHz, 2 GB, 250 GB HDD	5,6
2.	Soft SCADA RESY – NES	1Server & 2 statii de lucru pentru simularea dinamica a functionarii unui sistem electroenergetic complex – Producere – Transport si Distributie.	5
3.	Soft simulare regimuri periculoase pentru om	Permite studiul evenimentelor / atingerilor periculoase pentru om in rețelele electrice monofazate de joasa tensiune – functie de modul de protectie utilizat.	6
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Stand studiu regimuri periculoase pentru om	Permite studiul evenimentelor / atingerilor periculoase pentru om in rețelele electrice de joasa tensiune – functie de conditiile de lucru alese .	5

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Reguli de protecția muncii. Prezentarea laboratorului. Noțiuni generale despre electrosecuritate.	2
2.	Măsurarea rezistenței de dispersie a unei prize de pământ. Determinarea rezistivității solului. Tipuri de soluri. Echipament utilizat.	2
3.	Determinarea / masurare rezistenței de izolație. Metode. Aplicație.	2
4.	Studierea, verificarea si testarea dispozitivelor de protecție tip RCD.	2
5.	Simulator pentru studiul evenimentelor / atingerilor periculoase pentru om in rețelele electrice de joasa tensiune.	2
6.	Metode de izolare si punere la pamant a unor elemente de retea – linii electrice (Simulator RESY - NES).	2
7.	Colocviu de laborator.	2

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Electrosecuritatea instalațiilor energetice, Indrumar de laborator	Mircea, P.M.	Laborator
2.	Utilizarea simulatoarelor dinamice în cadrul procesului de instruire în domeniul sistemelor electroenergetice	Rusinaru, D., Mircea, I., Mircea, P.M.,	Laborator/ Biblioteca
3.	Electrosecuritate si izolatie rețelelor electrice, platforme laborator.	Mircea, P.M.	Google Classroom si laborator

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Partea electrică a centralelor și stațiilor

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire: D Sala: D105

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1.	AAR – PS4-201-MM1 fabricație Moeller Electric	- Tensiune alimentare 24 V cc. - Intrare de mare viteză pentru numărare (alternativ la I 0.0), 3 kHz. - Intrare alarmă (alternativ la I 0.1). - 8 intrări digitale 24 Vcc și tensiune 24 Vcc pentru ieșiri. - Mufa de conectare. - Leduri indicatoare pentru intrări. - Leduri indicatoare pentru ieșiri. - 6 ieșiri digitale 24 Vcc/0,5 A două intrări analogice U0, U1 (0 to 10 V) 1 ieșire analogică U10 (0 to 10 V) protecție la scurtcircuit - Interfața de comunicație rețea Suconet K. - Potențiometre pentru setare referință P1, P2. - Comutator S1 pentru rezistor terminare rețea. - Interfața programare. - Modul de memorie. - Leduri indicatoare stare automat programabil.	L6
2	Motor electric trifazat	- $P_n = 2.2 \text{ kW}$ - $U_n = 380 \text{ V}$ cu legarea bobinajului în stea - $n = 1460 \text{ rot/min}$ - turația motorului - $\eta = 0.84$ - randamentul - $\cos \varphi = 0.82$ - $PP/I_n = 6.5$ (tipul pornirii ușoară)	L9
3	Baterie de condensatoare 3 buc	- destinată ameliorării factorului de putere sunt construite din două armături de foiță din aluminiu înfășurate pe ambele fețe ale unor benzi de hârtie impregnată în ulei	L9
4	Lovato DCLR 3	- Regulator pentru îmbunătățirea factorului de putere - Carcasă încastrată standard de 96 x 96 mm - Ecran LCD cu luminare de fundal. - Versiuni: o DCRL3 cu 3 relee, extensibil până la 5 max. o DCRL5 cu 5 relee, extensibil până la 7 max. - 4 taste de navigare pentru funcție și setări. - Mesaje de alarmă în 6 limbi. - Magistrală de extindere cu 1 slot pentru modulele de extindere din seria EXP: o Interfețe de comunicații RS232, RS485, USB. o Ieșiri pentru relee - Măsurători TRMS de înaltă precizie. - Selecție largă de măsuri electrice, inclusiv THD de tensiune și curent cu analiză armonică de până la a 15-a comandă. - Intrare de tensiune separată de sursa de alimentare, adecvată pentru conexiunea VT în aplicații de tensiune medie.	L10

		-Alimentare cu electricitate de gamă largă (100 - 440 V c.a.)	
5	ISKRA MT 851	- Înregistrarea energiei și a puterii în până la 8 tarife - Măsurarea energiei active(import,export), energiei reactive(patru cadrane, cadrane combinate), energiei aparente și a puterilor corespunzătoare - Toate măsurile sunt măsurate per fază și pe toate trei fazele - Memorare curbă de sarcină ale puterilor și ale altor mărimi - Posibilitatea de control al sarcinii - LCD pentru afișarea datelor, alarmelor și stării contorului - Informații despre calitatea tensiunii - Precizie mare de măsurare și stabilitate ridicată în timp	L13
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1.	Calculatoare (6)	Avangarde Intel Pentium 4, 3 GHz dual core, 412 MB Ram, 256 MB placa video, HDD 200 GB	L3 -L13
2.	Sotware LabView – simulator pentru efectuarea manevrelor în stațiile electrice	- rezolvă automat majoritatea problemelor legate de gestionarea resurselor hardware și comunicația cu sistemul de operare, iar în acest fel utilizatorul se poate concentra asupra problemei concrete pe care o are de rezolvat și nu asupra funcționării calculatorului - limbajul grafic este mult mai compact - permite lucrul în rețea, pe mai multe calculatoare, prin intermediul TCP/IP și UDP - conține multe aplicații prefabricate, din diverse domenii, împreună cu codul G corespunzător, care pot fi folosite direct, pot fi luate ca exemple didactice de programare sau pot fi modificate de utilizator pentru a satisface cât mai bine necesitățile concrete de lucru.	L3, L4
3.	Software Visual Basic pentru dimensionarea instalației de legare la pământ a unei stații de interconexiuni	- este un limbaj pur orientat pe obiecte (OO), având deja implementată o listă de clase cu utilizare generală. Până la versiunea 6, - poate utiliza și dezvoltă componente COM/COM+ și ActivX dar și librării clasice de funcții tip DLL. - (acum VB .NET) poate utiliza și crea și componente .NET cu toate avantajele pe care acestea le aduc. - este un limbaj de nivel înalt având implementate mai multe niveluri de abstractizare a dezvoltării unei aplicații dar și posibilitatea de compilare în formatul Windows EXE sau DLL de 16 și 32 biți.	L11
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1.	AAR cu automat programabil	Standul simulează o instalație de AAR aferenta unei stații de servicii proprii prevăzută cu doua surse de alimentare, alcătuită din doua secții A și B cu cuplă longitudinală între ele.	L6
2.	Platformă pentru dimensionarea instalațiilor electrice interioare de joasa tensiune din centrale si statii. realizare conexiuni – probe si verificari	Macheta permite dimensionarea instalatiilor electrice interioare de joasa tensiune pentru o locuință Tot cu ajutorul platformei, impreuna cu echipamente specializate se poate realiza si verificarea rezistentei de izolatie sau a echipamentelor de tip RCD (montat in acest caz pe alimentarea generala)	L7
3.	Stand experimental instalații și sisteme de protecție speciale in statiile/centralele electrice	Standul permite studiul modului de functionare a controlului de acces, video, antiefracție si antiincendiu pentru o locuință	L8
4.	Stand experimental – Instalatie automata pentru imbunatatirea factorului de putere	Standul permite studiul îmbunătățirii factorului de putere, cuprinde instalatia automata pentru imbunatatirea factorului de putere care se va studia are ca element activ regulatorul, respectiv controlerul automat al factorului de putere.	L10
5.	Macheta pentru determinarea si inregistrare a consumurilor	Macheta cuprinde sisteme de contorizare ce asigură achiziția automată a datelor de la echipamentele de contorizare, stocarea	L13

	de energie dintr-o stație electrică	datelor în baze de date, prelucrarea datelor și transformarea lor în informații precum și afișarea informațiilor obținute sub formă de rapoarte.	
6	Stand pentru sistem de comandă și control distribuit - instalații electrice interioare – iluminat - comenzi speciale.	Macheta cuprinde sisteme numerice și de calcul pentru comanda alimentării unei instalații de iluminat interior multiscop.	L14

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1	Reguli de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului.	2 ore
2	Echipamentele electrice din centrale și stații. Definiții și simbolizări.	1 ore
3	Scheme electrice de conexiuni. Elemente componente. Studiu de caz.	1 ore
4	Manevre în stațiile electrice. Definiție. Foi de manevră. Scheme.	2 ore
5	Aplicație software pentru realizarea manevrelor – utilizare simulator.	2 ore
6	Automatizări în stațiile electrice – RAR, AAR.	2 ore
7	Dimensionarea instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune din centrale și stații. Realizare conexiuni – probe și verificări.	2 ore
8	Instalații și sisteme de protecție speciale în stațiile/centralele electrice (control acces, video, antiefracție și antiincendiu).	2 ore
9	Studiul factorului de putere. Determinarea puterilor generate de aceeași capacitate pentru montaj Y – Δ.	2 ore
10	Sisteme numerice automate pentru reglajul factorului de putere.	2 ore
11	Scheme și notații pentru circuite secundare.	2 ore
12	Instalații de protecție și legare la pământ în centrale/stațiile electrice. Metode și echipamente dedicate – paratrăsnet descarcător.	2 ore
13	Metode și echipamente de determinare și înregistrare a consumurilor de energie dintr-o stație electrică.	2 ore
14	Sistem de comandă și control distribuit pentru instalații electrice interioare – iluminat - comenzi speciale.	2 ore
15	Test de laborator	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1	Instalații și echipamente electrice. Ghid teoretic și practic. EDP București, 2002.	Mircea, I.	Bibliotecă
2	Partea Electrică a Centralelor și Stațiilor, platforme laborator	Stan Ivan Felicia Elena	Google Classroom

* Există în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Producerea energiei electrice și termice II

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire D, Sala D010

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Program de calcul Excel	Program realizat în microsoft Excel pentru determinarea variațiilor pierderilor de căldură printr-un perete plan și a temperaturii în interiorul unui perete	L2
2	Program Dynbil/PHPP	Este un program specializat de certificare a clădirilor eficiente energetic, Passive House. Cuprinde multiple foi de calcul Excel ce permit determinarea diverselor consumuri energetice.	L3, L4
3	Program de calcul Excel	Program realizat în microsoft Excel pentru determinarea și calculul rezistențelor termice	L3
4	Program de calcul Excel și Visual Basic	Program de calcul Excel și Visual Basic pentru determinarea necesarului de căldură prin metoda SR1907	L4, L6
5.	TemplInt	Program realizat în Visual Basic pentru determinarea influenței regimului intermitent de alimentare cu căldură asupra parametrilor de confort termic	L5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Intel i7-9700F, 3 GHz (8 CPU), 16GB RAM, 12 GB placa video, HDD 1 TB, 9 buc	L2-L6
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
	-	-	-
	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator. Prezentarea laboratorului, lucrărilor și modului de lucru cu aplicațiile software.	2
2.	Variația pierderilor de căldură printr-un perete plan și a temperaturii în interiorul peretelui	2
3.	Calculul rezistențelor termice minime corectate pentru elemente de construcție și a pierderilor de căldură prin transmisie, utilizând Excel	2
4.	Evaluarea necesarului de căldură pentru încălzirea aerului infiltrat prin rosturile ușilor și ferestrelor exterioare și a aerului pătruns la deschiderea acestora, cu ajutorul programului de calcul tabelar Excel	2
5.	Influența regimului intermitent de alimentare cu căldură asupra parametrilor de confort	2

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
	termic, folosind programul „TEMPINT”	
6.	Determinarea necesarului anual de căldură pentru încălzire și preparare apă caldă de consum	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici...., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator. Planșe necesare realizării portofoliului	Radu-Cristian DINU/Universitatea din Craiova, Facultatea de Inginerie Electrică	Laborator/suport electronic
2.	Program Dynbil/PHPP	Passive House Institut, Darmstadt, Germania.	Existent în laborator/suport electronic
3.	Program de calcul al necesarului de căldură	Microsoft Office, Excel	Existent în laborator/suport electronic
4.	Templnt	Mocrosoft Ofiice, Visual Basic	Existent în laborator/suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Protecții în sisteme electroenergetice

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire: D, G, Sala: D105, G118, G119

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Ampermetre analogice și digitale	Scala pe 5A, 10 A, In=50/100A, R=0,19/0,08 ohm	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
2.	Sursa de tensiune stabilizată	220Vca/24Vcc-2A;	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8, L9,L10,L11
3.	Transformatoare de curent	0-0,72 kV, 50/5, 75/5, 100/5, 250/5, 2,5VA, 50Hz	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
4.	Autotransformator	0-250V	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
5.	Sistem de protecție cu relee maxime de curent, relee minime de tensiune, relee de temporizare și relee intermediare	In=6A, 50Hz, UN=120V, 50HZ, UA=74V, UREV=76,8V	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
6.	Contactoare	3-POLAR, NO, 230V AC, 10A	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
7.	Lămpi de semnalizare		L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
8.	Butoane de comandă	600 Vca, 10A, -25C... +70C	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
9.	Releu programabil ZELIO	6...90 ms, 24 V c.a, 20,4...28,8 V, 50/60 Hz, 233 mA, Uiz=1780 V	L5
10.	Releu numeric SEPAM	3 tipuri de UMI, 4 intrări de curent, 4 intrări de tensiune, 10 intrări logice, 8 ieșiri pe releu, 1 port de comunicație Modbus, 8 intrări de senzor de temperatură	L10
11.	Automat programabil	8 intrari digitale 24V DC, 6 iesiri digitale 24V DC, 0,5A	L6,L8
12.	Motor electric	0,4 kV	L8, L12
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Laptop	Lenovo, i5, 1,80 GHz, 16 GB RAM, SSD 512 GB, Intel UHD Grafics 620	L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8, L9,L10,L11,L12,L13
2.	Videoproiector	210 W, Full HD 1920 x 1080, 16:9, usb, VGA, HDMI, Ethernet, Wi-Fi	L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8, L9,L10,L11,L12,L13
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Verificarea releelor maxime de curent și minime de tensiune	Ampermetre și voltmetre analogice și digitale, transformatoare de curent 250/5A, 100/5A, autotransformator reglabil 0-	L2, L3

		250V, trusa de curent cu sarcina variabilă, releu de tensiune, releu de curent In 10A, 50Hz	
2.	Verificarea releelor diferențiale	Trusa de masura curent, ampermetre analogice si digitale, autotransformator reglabil 0-250V, reostat, reductor de curent, releu cu înfășurare diferențială și înfășurare de egalizare.	L4
3.	Simulatorul instalației de RAR	Releu intermediar, rar complet de releu cu acțiune temporizată, contactoare	L5
4.	Simulator AAR cu automat programabil	Circuite de forta, circuite secundare de comanda, circuite de supraveghere si semnalizare	L6
5.	Stand protectii transformatoare de putere	Circuite de forta, circuite secundare de comanda si semnalizare, transformatoare de curent, releu minimal-maximal de tensiune, releu maximal de curent, releu diferențial, releu homopolar, releu de temporizare	L7
6.	Stand protectie pentru motoare de MT	Motor electric trifazat, echipamente masura, releu numeric	L8
7.	Simulator verificare protecție maximală de curent temporizată	Autotransformator reglabil 0-250V, transformator de curent, releu maximale de curent In=6A, 50Hz, releu minimă tensiune Un=120V, 50Hz, Ua=74V, Urev=76,8V, releu de temporizare, releu intermediare	L9
8.	Stand experimental releu SEPAM	4 intrări de curent/tensiune; 10 intrări logice, 8 ieșiri de releu, 1 port de comunicare (ModBus), Intrări specializate pentru senzori temperatură, 3 tipuri de UMI	L8,L10

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator. Noțiuni introductive	2 ore
2.	Protecția de curent. Protecția de tensiune.	2 ore
3.	Verificarea releelor maximale de curent și minimale de tensiune.	2 ore
4.	Verificarea releelor diferențiale.	2 ore
5.	Reanclșarea Automată Rapidă (R.A.R.). Studiul R.A.R. cu ajutorul unui releu programabil Zelio.	2 ore
6.	Studiul schemei Anclșării Automate a Rezervei (A.A.R.) clasice și cu automat programabil	2 ore
7.	Studiul protecțiilor aferente transformatoarelor electrice	2 ore
8.	Studiul protecțiilor unui motor asincron trifazat cu rotorul în scurtcircuit în regim de suprasarcină.	2 ore
9.	Protecția maximală de curent temporizată a generatoarelor electrice.	2 ore
10.	Releul numeric SEPAM. Configurarea terminalului numeric de protecție SEPAM	2 ore
11.	Realizarea practica si dimensionarea instalatiilor electrice si de protecție pentru un spatiu de locuit	2 ore
12.	Studierea, verificarea si testarea dispozitivelor de protecție tip RCD	2 ore
13.	Studiul sistemelor de protecție cu ajutorul unui simulator dinamic tip scada Resy – PMC.	2 ore
14.	Colocviu de laborator.	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Instalații și echipamente electrice	Mircea Ion	Laborator/ Google Meet - clasa disciplinei
2.	Protecția instalațiilor electrice, vol. I	Mircea Paul Mihai	Laborator/ Google Meet - clasa disciplinei

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Protecții prin relee: clasice și numerice

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire: D, G, Sala: D105, G118, G119

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Ampermetre analogice și digitale	Scala pe 5A, 10 A, $I_n=50/100A$, $R=0,19/0,08 \text{ ohm}$	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
2.	Sursa de tensiune stabilizată	220Vca/24Vcc-2A;	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L10,L11
3.	Transformatoare de curent	0-0,72 kV, 50/5, 75/5, 100/5, 250/5, 2,5VA, 50Hz	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
4.	Autotransformator	0-250V	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
5.	Sistem de protecție cu relee maxime de curent, relee minime de tensiune, relee de temporizare și relee intermediare	$I_n=6A$, 50Hz, $U_N=120V$, 50HZ, $U_A=74V$, $U_{REV}=76,8V$	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
6.	Contactoare	3-POLAR, NO, 230V AC, 10A	L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
7.	Lămpi de semnalizare		L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
8.	Butoane de comandă	600 Vca, 10A, -25C... +70C	L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9
9.	Releu programabil ZELIO	6...90 ms, 24 V c.a, 20,4...28,8 V, 50/60 Hz, 233 mA, $U_{iz}=1780 V$	L3
10.	Releu numeric SEPAM	3 tipuri de UMI, 4 intrări de curent, 4 intrări de tensiune, 10 intrări logice, 8 ieșiri pe releu, 1 port de comunicație Modbus, 8 intrări de senzor de temperatură	L12, L13
11.	Automat programabil	8 intrari digitale 24V DC, 6 iesiri digitale 24V DC, 0,5A	L7
12.	Motor electric	0,4 kV	L8, L13
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Laptop	Lenovo, i5, 1,80 GHz, 16 GB RAM, SSD 512 GB, Intel UHD Grafics 620	L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L10,L11,L12,L13
2.	Videoproiector	210 W, Full HD 1920 x 1080, 16:9, usb, VGA, HDMI, Ethernet, Wi-Fi	L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9,L10,L11,L12,L13
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Verificarea releelor maxime de curent și minime de tensiune	Ampermetre și voltmere analogice și digitale, transformatoare de curent 250/5A, 100/5A, autotransformator reglabil 0-	L4

		250V, trusa de curent cu sarcina variabilă, releu de tensiune, releu de curent In 10A, 50Hz	
2.	Verificarea releelor diferențiale	Trusa de masura curent, ampermetre analogice si digitale, autotransformator reglabil 0-250V, reostat, reductor de curent, releu cu înfășurare diferențială și înfășurare de egalizare.	L5
3.	Simulatorul instalației de RAR	Releu intermediar, rar complet de releu cu acțiune temporizată, contactoare	L3
4.	Simulator AAR cu automat programabil	Circuite de forta, circuite secundare de comanda, circuite de supraveghere si semnalizare	L7
5.	Stand protectii transformatoare de putere	Circuite de forta, circuite secundare de comanda si semnalizare, transformatoare de curent, releu minimal-maximal de tensiune, releu maximal de curent, releu diferențial, releu homopolar, releu de temporizare	L6
6.	Stand protectie pentru motoare de MT	Motor electric trifazat, echipamente masura, releu numeric	L8
7.	Simulator verificare protecție maximală de curent temporizată	Autotransformator reglabil 0-250V, transformator de curent, releu maximale de curent In=6A, 50Hz, releu minimă tensiune Un=120V, 50Hz, Ua=74V, Urev=76,8V, releu de temporizare, releu intermediare	L9
8.	Stand experimental releu SEPAM	4 intrări de curent/tensiune; 10 intrări logice, 8 ieșiri de releu, 1 port de comunicare (ModBus), Intrări specializate pentru senzori temperatură, 3 tipuri de UMI	L12

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Norme de protecția muncii în laborator.	2 ore
2.	Protecția de curent. Protecția de tensiune	2 ore
3.	Reanclșarea Automată Rapidă (R.A.R.). Studiul R.A.R. cu ajutorul unui releu programabil Zelio.	2 ore
4.	Verificarea releelor maximale de curent și minimale de tensiune	2 ore
5.	Verificarea releelor diferențiale.	2 ore
6.	Studiul protecțiilor aferente transformatoarelor electrice.	2 ore
7.	Studiul schemei Anclșării Automate a Rezervei (A.A.R.) clasice și cu automat programabil	2 ore
8.	Studiul protecțiilor unui motor asincron trifazat cu rotorul în scurtcircuit în regim de suprasarcină	2 ore
9.	Protecția maximală de curent temporizată a generatoarelor electrice	2 ore
10.	Studiul protecțiilor Leybold - Protecția de tensiune; - Protecția maximală de curent temporizată.	2 ore
11.	Studiul sistemelor de protecție cu ajutorul unui simulator dinamic tip scada Resy – PMC.	2 ore
12.	Parametrizarea unei protecții numerice de tip SEPAM (setare soft și transferare la terminal)	2 ore
13.	Studiul protecției numerice de tip Sepam pentru motoare de medie tensiune.	2 ore
14.	Colocviu de laborator	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr.crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Instalații și echipamente electrice	Mircea Ion	Laborator/ Google Meet - clasa disciplinei
2.	Protecția instalațiilor electrice, vol. I	Mircea Paul Mihai	Laborator/ Google Meet - clasa disciplinei

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Rețele electrice II

Semestrul de studii: VII

Corp de clădire Incesa, Sala Incesa 113

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Power Wold	software pentru analiza circulației de sarcină	L4
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculatoare 10 buc . Intel i5-6400@2,7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD	L4
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Modelarea liniilor electrice și transformatoarelor electrice.	2
2.	Calculul circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin metodele Gauss și Gauss-Seidel. Soluții pentru accelerarea convergenței.	2
3.	Calculul circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin metode de tip Newton-Raphson: completă, decuplată, decuplată rapidă.	2
4.	Calculul aproximativ al circulațiilor de puteri în rețelele electrice extinse prin „metoda de c.c.”	2
5.	Calculul sensibilităților tranziturilor pe laturi la injecțiile nodale. Matricea de sensibilitatea laturi-noduri.	2
6.	Modelarea regimurilor de funcționare în gol și la sarcină naturală a liniilor electrice lungi.	2
7.	Calculul curenților de scurtcircuit și a tensiunilor nodale în regim de scurtcircuit.	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Rețele electrice II – platforme de laborator laborator	Mănescu L.G.	Evidența studenților Google Meet - clasa disciplinei
2.	Rețele electrice de transport. Ed. Universitaria, Craiova 2000	Mănescu L.G.	bibliotecă
3.	Rețele și sisteme electrice E.D.P., 1979	Iacobescu Gh. ș. a.	bibliotecă
4.	PowerWorld v.18 (academic). User guide	-	suport electronic

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ
Domeniul: Inginerie Energetică
Program de studii licență: Ingineria sistemelor electroenergetice
Forma de învățământ: cu frecvență (IF) 4 ani

Vizat,
DIRECTOR DEPARTAMENT IEAA
Ș.I. dr. ing. Radu Cristian DINU

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Sisteme electroenergetice

Semestrul de studii: VIII

Corp de clădire Incesa, Sala Incesa 113

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1	Matlab	-	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
2	Matcad	-	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
3	PowerWorld	-	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
1.	Calculatoare	Calculatoare 10 buc . Intel i5-6400@2,7GHz (4 CPU), 16 GB RAM, 500 GB HDD	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
2.	Videoproiector	-	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
3.	Tabla inteligenta	-	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deserveste lucrarea (lucrările) de laborator nr.
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1.	Echivalenți de sistem : echivalenți pasivi și echivalenți activi	2
2.	Analiza contingențelor. Determinarea factorilor PTDF. Verificarea criteriului N-1.	2
3.	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.	2
4.	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.	2
5.	Reglajul secundar de frecvență în sisteme izolate. Reglajul frecvență-putere în sisteme interconectate sincron. Funcția AGC. Reglajul terțiar de frecvență la comanda dispecerului.	2
6.	Dispecerizarea optimă a producției în sisteme electroenergetice. Modelarea și introducerea funcțiilor de cost.	2
7.	Dispecerizarea optimă cu și fără considerarea pierderilor	2

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1.	Platforme de laborator (fișiere în format pdf)	Manescu L.G.	Google Meet - clasa disciplinei
2.	Sisteme electroenergetice	Manescu L.G.	Google Meet - clasa disciplinei
3.	Sisteme electrice de putere – Probleme actuale	Nemes M.	Biblioteca

** Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc*

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA Tehnica tensiunilor înalte

Semestrul de studii: VIII

Corp de clădire: G, sala G122

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc.

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc.)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1	Instalații și aparate pentru măsurarea tensiunilor înalte: Eclatoare de măsură, Kilovoltmetru electrostatic	Eclator cu sfere, Ø75 cm 30 kV	L2, L6
2	Stație de încercare cu tensiune înaltă alternativă	500 kV	L2, L5
3	Stație de încercare cu tensiune înaltă continuă	60 kV	L3
4	Stație de încercare cu impuls de înaltă tensiune	4x70 kVmax	L5
5	Stație de încercare cu tensiune înaltă alternativă	110 kV	L6
6	Separator de sarcină	12 kV, 400 A	L4
7	Autotransformator	0÷100 V	L6
8	Ștangă de punere la pământ / Ștangă de măsură	1.5 m	L1÷L7
9	Izolator din porțelan	24 kV	L5
10	Lanț de izolatoare din sticlă	5 rile	L6
11	Izolator de trecere	110 kV	L6
12	Sisteme de electrozi placă-placă, sferă-sferă, vârf-placă, vârf-vârf	Reglaj distanță: 0÷30 mm, Tensiune maximă aplicabilă 60 kV	L3
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1	Calculatoare personale	Pentium IV	L2-L7
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
-	-	-	-

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1	Prezentarea laboratorului. Protecția muncii. Activități de organizare.	2 ore
2	Măsurarea tensiunilor înalte cu ajutorul eclatorului cu sfere.	2 ore
3	Studiul descărcărilor electrice în câmp uniform, slab neuniform și puternic neuniform, la tensiune continuă.	2 ore
4	Încercarea la tensiune înaltă alternativă de frecvență industrială.	2 ore
5	Încercarea la impuls de tensiune. Conturnarea izolatoarelor.	2 ore
6	Studiul repartiției tensiunilor înalte pe lanțuri de izolatoare.	2 ore
7	Ședință de recuperare lucrări laborator, colocviu de laborator.	2 ore

*prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici....., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1	Norme de protecția muncii specifice lucrului cu tensiuni înalte		laborator
2	Platforme lucrări de laborator	Dolan Alin-Iulian / Universitatea din Craiova	internet

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc.

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic

FIȘA LABORATORULUI

DISCIPLINA: Instalații electrice de joasă tensiune

Semestrul de studii: VIII

Corp de clădire: D Sala: D105

1. Standuri, echipamente, dispozitive, soft-uri etc

A. Dotare tehnică (echipamente, aparate, instrumente etc)			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1.	Surse de lumină	E27- 6W, 400lm, 4000k E27- 60W, 415lm, 3000k E14- 7W, 580lm, 4000k E14- 25W, 280lm, 3000k GU10 - 9W, 900lm, 4000k GU10 - 50W, 380lm, 2700k GU5.3 - 5W, 300lm, 5000k GU5.3 - 35W, 340lm, 2700k Corp neon clasic fluorescent: 60cm, 2x18W, 1000lm, 6000k; Corp neon led T8: 60cm, 1x9W, 900lm, 3000k; Corp neon led T8: 120cm, 1x18W, 1800lm, 3000k; Corp neon led T8: 150cm, 1x 23W, 2760lm, 4000k	L2, L3, L4
2.	Baterie de condensatoare 3 buc	- destinată ameliorării factorului de putere sunt construite din două armături de foiță din aluminiu înfășurate pe ambele fețe ale unor benzi de hârtie impregnată în ulei	L6
3	Tablou electric din laborator	Siguranțe electrice Relee diferențiale	L5
B. Tehnică de calcul			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
-	-	-	-
C. Standuri / machete instalate			
Nr. crt.	Denumirea	Caracteristicile tehnice principale	Deservește lucrarea de laborator nr.
1.	Platformă pentru dimensionarea instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune	Macheta permite dimensionarea instalațiilor electrice interioare de joasă tensiune pentru o locuință Tot cu ajutorul platformei, împreună cu echipamente specializate se poate realiza și verificarea rezistenței de izolație sau a echipamentelor de tip RCD (montat în acest caz pe alimentarea generală)	
2.	Stand experimental – Instalatie automata pentru imbunatatirea factorului de putere	Standul permite studiul îmbunătățirii factorului de putere, cuprinde instalația automată pentru îmbunătățirea factorului de putere care se va studia are ca element activ regulatorul, respectiv controlerul automat al factorului de putere.	

3.	Stand pentru sistem de comanda si control distribuit - instalatii electrice interioare – iluminat - comenzi speciale.	Macheta cuprinde sisteme numerice si de calcul pentru comanda alimentarii unei instalatii de iluminat interior multiscop.	
----	---	---	--

2. Lucrări de laborator efectuate

Nr. crt.	Denumirea	Timp alocat
1	Reguli de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului.	2 ore
2	Surse electrice de lumină. Sistem de comanda si control distribuit pentru instalatii electrice interioare – iluminat - comenzi speciale.	2 ore
3	Montaje cu lămpi fluorescente.	2 ore
4	Caracteristicile fotometrice ale corpurilor de iluminat.	2 ore
5	Materiale conductoare și de protecție în instalațiile electrice de joasă tensiune. Protecția prin deconectarea automată a sectorului defect.	2 ore
6	Mijloace si metode de ameliorare a factorului de putere.	2 ore
7	Test de laborator	2 ore

* prezentare structurată pe grupe/tipuri de lucrări (ex. măsurători forțe, ridicare caracteristici..., evaluare performanțe dinamice de demarcare....);

3. Materiale didactice utilizate: îndrumar de laborator, culegeri de probleme, cărți, standarde, cataloage, programe de calculator, tabele, lucrări tip grilă etc.

Nr. crt.	Denumire material	Autor (autori) / Instituția	Accesarea materialului de către studenți*
1	Instalații electrice de joasă tensiune,	A. Dolan	platformă de laborator în format electronic
2	Instalații electrice de joasă tensiune. Baze teoretice și elemente de proiectare	D.Lucache	biblioteca
3	Utilizări ale energiei electrice	Ungureanu, M., Chindriș, M., Lungu I.	biblioteca

* Existent în laborator, împrumut de la bibliotecă, suport electronic, etc

Data completării
01.10.2025

Semnătură cadru didactic