

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	34.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Producerea, transportul și distribuția energiei electrice				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Liviu Neamț - Liviu.Neamt@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Dr. ing. Grib Alexandru, Alexandru.Grib@ieec.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
			OE		0		0		2		
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
			OE		0		0		28		
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									2	2	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									4	3	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									10	20	
(d) Tutoriat									6	20	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						69		22	47		
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						125		50	75		
3.9 Numărul de credite						5		2	3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC5. Aprobă proiecte ingineresti. AC7. Definește cerințe tehnice. AC10. Dă dovadă de expertiză disciplinară. AC20. Proiectează componente de automatizare.
Competențe transversale	AC04. Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Stăpânirea unei viziuni ingineresti, de ansamblu, asupra proceselor tehnologice aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice.
7.2 Obiectivele specifice	Stăpânirea și utilizarea conceptelor de bază specifice ingineriei energetice. Implementarea de proiecte de complexitate redusă în zona energetică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistemul energetic și mediul. Legislație și normative, autorități de reglementare în domeniul energetic.	2		

Sistemul electroenergetic. Istoric, structură, perspective.	2	Prelegerea interactivă, Dezbateri Problematizarea	
Caracterizarea tranzitului de sarcină prin sistemele energetice. Curbe de sarcină. Indicatori pentru caracterizarea tranzitului de sarcină prin instalațiile electrice.	2		
Producerea energiei electrice. Surse și sisteme de conversie. Impactul asupra mediului.	2		
Centrale termice și hidroelectrice,	2		
Centrale nucleare electrice.	2		
Conversia surselor regenerabile de energie.	2		
Transportul și distribuția energiei electrice. Generalități.	2		
Tratarea neutrilor și arhitectura rețelelor electrice.	2		
Elemente constructive ale liniilor electrice. Linii electrice aeriene.	2		
Linii electrice în cablu.	2		
Elemente generale ale stațiilor electrice.	2		
Parametrii și schemele echivalente ale elementelor de rețea: Linii electrice.	2		
Transformatoare, bobine de reactanță, mașini electrice.	2		

Bibliografie

1. Neamț L, *Producerea, transportul și distribuția energiei electrice*, format electronic: <http://cee.cunbm.utcluj.ro>.
 2. Radu-Adrian Țîrnovan, *Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Note de curs*, Ed. UT. PRESS, Cluj-Napoca, 2017.
 3. Dan Călin Peter, Radu-Adrian Țîrnovan, *Transportul și distribuția energiei electrice*, Ed. UT. PRESS, Cluj- Napoca 2014.
 4. Poată Al, Arie A. A, Crișan O, Eremia M, Alexandrescu V, Buta A, *Transportul și distribuția energiei electrice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- Iacobescu Gh, *Rețele electrice*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981.

8.2 Seminar / <u>Laborator</u> / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
1. Instrucțaj SSM. Legislație și norme, autorități de reglementare în domeniul energetic. Evaluarea balanței producere – consum a energiei electrice.		2	Problematizarea Modelarea Studiul de caz	
2. Curbe de sarcină. Indicatori pentru caracterizarea tranzitului de sarcină prin instalațiile electrice.		2		
3. Regimuri de funcționare ale rețelelor electrice cu neutrul legat la pământ.		2		
4. Regimuri de funcționare ale rețelelor electrice cu neutrul izolat.		2		
5. Regimuri de funcționare ale rețelelor electrice cu neutrul tratat prin bobină sau rezistor		2		
6. Analiza elementelor constructive ale liniilor electrice aeriene și a tehnologiei realizării rețelelor electrice cu LEA.		2		
7. Analiza elementelor constructive ale liniilor electrice în cablu și a tehnologiei realizării rețelelor electrice cu LEC.		2		
8. Examinarea instalațiilor dintr-un post de transformare de		4		

abonat și un punct de alimentare.				
9. Examinarea instalațiilor dintr-o stație de transfer (Roșiori) și/sau distribuție (una dintre: Săsar, Baia Mare 2, Baia Mare 3)		6		
10. Determinarea parametrilor elementelor de rețea		4		
Bibliografie 1. Neamt Liviu, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Îndrumător de laborator, format electronic: http://cee.cunbm.utcluj.ro . 2. Radu-Adrian Tîrnovan, Aurel Botezan, Elena Breaz, Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Îndrumător de laborator, Ed. UT. PRESS, Cluj-Napoca, 2017. 3. Lucas-Nulle, Study of transformers. 4. Lucas-Nulle, Study of transmission Lines.				

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile sunt actualizate permanent, în concordanță cu evoluția tehnologiei echipamentelor electrice. - Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune, concertizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu, orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația Examen având și componentă de tip rezolvare de probleme	70%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația, Proiectul, Portofoliul	30%
10.6 Standard minim de performanță • Cunoașterea și aplicarea corectă a noțiunilor fundamentale specifice echipamentelor electrice. • Alegerea și verificarea aparatelor electrice pentru o aplicație specificată, de complexitate mică-medie.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.02.2025	Curs	conf.dr. ing. Liviu Neamț	
	Aplicații	<i>Dr. ing. Grib Alexandru</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
17.03.2025	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
09.04.2025	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER