

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electrotehnică și Măsurări
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme electrice – Cluj-Napoca în limba engleză
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	40

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea energiei electrice (UEE)				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Miron Anca				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Miron Anca				
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă (DF – fundamentală, DD – domeniu, DS – specialitate, DC – complementară)				DS
	DI – obligatorie, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										16
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual [suma de la (3.7(a)) până la (3.7(f))]						44				
3.9 Total ore pe semestru [suma dintre 3.4 și 3.8]						100				
3.10 Numărul de credite						4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Introducere în inginerie electrică, Fizică, Teoria circuitelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a laboratorului	Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Competențe teoretice: • Cunoașterea principalelor tipuri de consumatori de energie electrică ; • Stăpânirea mecanismelor de transformare a energiei electrice în alte forme de energie; • Cunoașterea principalelor tipuri de receptoare care realizează această transformare. După parcurgerea disciplinei studenții vor dobândi următoarele deprinderi: • să facă distincție între diferiți consumatori; • să cunoască principalele caracteristici ale tehnologiilor de transformare a energiei electrice; • să cunoască cele mai eficiente metode de transformare a energiei electrice în alte forme de energie la utilizator; • să stăpânească principalele cunoștințe teoretice pentru a aborda etapele de proiectare ale receptoarelor destinate transformării energiei electrice. La finalul parcurgerii disciplinei studenții vor fi capabili să: • aleagă sursele electrice de lumină; • aleagă schema optimă de racordare la rețea a aparatelor de iluminat; • dimensioneze instalația de protecție împotriva accidentelor prin atingeri indirecte; • utilizeze diferite tipuri de cuptoare electrice; utilizeze diferite surse pentru sudarea electrică.
Competențe transversale	Alegerea și folosirea corectă de surse bibliografice, normative, standarde și metode specifice, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată, precum și susținerea acestuia cu demonstrarea capacității de evaluare calitativă și cantitativă a unor soluții tehnice în utilizarea energiei electrice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul utilizării energiei electrice.
7.2 Obiectivele specifice	• Caracteristicile sistemelor de iluminat. • Caracteristicile instalațiilor de încălzire. • Caracteristicile instalațiilor de sudare.

8. Conținuturi

8.1 Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Sistemul electroenergetic, tipuri de receptoare și consumatori, locul consumatorului de energie electrică în structura sistemului electroenergetic	2	La predare se vor folosi mijloacele multimedia cu care sunt prevăzute sălile de curs ale facultății iar printr-un stil de predare interactiv se va urmări atragerea studenților în procesul didactic în scopul înțelegerii corecte	video-proiector
2	Metode de protecție pentru prevenirea accidentelor prin electrocutare	2		
3	Iluminatul electric –mărimi și unități fotometrice, metode pentru generarea luminii	2		
4	Aparate de iluminat cu surse de lumină cu incandescență și descărcări	2		
5	Aparate de iluminat cu LED-uri	2		
6	Instalații electrotermice industriale – principii generale privind transformarea energiei electrice în	2		

	energie termică, scheme electrice echivalente, indicatori energetici		a noțiunilor predate.	
7	Încălzirea prin rezistență – încălzirea directă prin rezistență, încălzirea indirectă prin rezistență, încălzirea prin radiații infraroșii	2		
8	Încălzirea prin inducție electromagnetică - principiu, schema electrică echivalentă, indicatori, cuptoare cu creuzet și canal, încălzirea în volum și superficială	2		
9	Încălzirea cu arc electric - principiu, arcul electric în circuite alimentate cu tensiune continuă și alternativă, amorsarea și stabilizarea arcului, tipuri de cuptoare, scheme electrice de alimentare	2		
10	Încălzirea materialelor dielectrice (capacitivă și cu microunde) - principiu, game de frecvențe utilizate, schema electrică echivalentă, determinarea puterii dezvoltate în material, încălzirea materialelor neomogene	2		
11	Sudarea electrică - principiu, clasificări, domenii de utilizare, tehnologii	2		
12	Sudarea cu arc electric – tipuri de sudare, caracteristicile tipurilor de sudare	2		
13	Sudarea prin presiune – tipuri de sudare, caracteristicile tipurilor de sudare	2		
14	Efectele utilizării energiei electrice asupra sistemului electroenergetic și mediului	2		

Bibliografie

- [1] Miron, A. Utilizarea energiei electrice. Note de curs
- [2] Ungureanu Marilena, Chindriș, M. și Lungu, I. Utilizări ale energiei electrice. EDP, București 1999.
- [3] Șora, I., Chindriș, M. s.a. Electrotermie și Electrotehnologii. ET, București 1997 (Vol. I) și 1999 (Vol. II).
- [4] Chindriș, M. s.a. Utilizarea energiei electrice. Mediamira, Cluj-Napoca 2000.

8.2 Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Protecția muncii. Prezentarea laboratoarelor Marimi electrice caracteristice atingerilor indirecte	4	Expunere și aplicații	
2	Protecția automată la curenți de defect. Protecția automată la tensiune de defect	4		
3	Scheme de montaj pentru tuburi fluorescente. Lămpi cu vapori metalici de înaltă presiune. Alimentarea diferitelor tipuri de lămpi electrice	4		
4	Comanda automată a instalației de iluminat exterior.	4		
5	Studiul încălzirea dielectrică, a încălzirea cu RI, a încălzirii indirecte prin rezistență și a încălzirea prin inducție.	4		
6	Studiul regimului deformant produs de un receptor neliniar. Studiul regimului dezechilibrat	4		
7	Verificarea cunoștințelor dobândite (pentru cota din nota finală)	4		

Bibliografie

- [1] Miron, A, Cziker, A. și Chindriș, M. Utilizarea energiei electrice. Suport pentru laborator. Editura U.T. PRESS, Cluj-Napoca, 2018

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

Competențele obținute vor fi necesare viitorilor absolvenți care își vor desfășura activitatea în domeniul ingineriei electroenergetice, în particular și în domeniul ingineriei electrice în general.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsul la 4 întrebări din materialul predat la curs	Examen scris, durata evaluării 2 h	50%
10.5 Seminar	Realizarea unui montaj	Examinare orală	50%
10.6 Standard minim de performanță Înțelegerea noțiunilor și a terminologiei de bază; Rezolvări de probleme. Recunoașterea receptoarelor electrice.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2024	Curs	Conf.dr.ing. Anca MIRON	
	Aplicații (Laborator)	Conf.dr.ing. Anca MIRON	

Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări	Director Departament Electrotehnică și Măsurări
Septembrie 2024	Prof. Dr. ing. Dan Doru Micu
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică	Decan Facultatea de Inginerie Electrică
Septembrie 2024	Conf. Dr. ing. Andrei Cziker