

## 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	Electroenergetică și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică, Inginerie si management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	ETH, EPAE, IEEEE
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 – anca.miron@enm.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Miron Anca – anca.miron@enm.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă		DS
	Opționalitate		Nu

### 3. Timpul total estimate

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										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										8
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										4
(e) Examinări										6
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						44				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+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 seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Competențe teoretice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor tipuri de consumatori de energie electrică ;</li> <li>• Stăpânirea mecanismelor de transformare a energiei electrice în alte forme de energie;</li> <li>• Cunoașterea principalelor tipuri de receptoare care realizează această transformare.</li> </ul> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor dobândi următoarele deprinderi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• să facă distincție între diferiți consumatori;</li> <li>• să cunoască principalele caracteristici ale tehnologiilor de transformare a energiei electrice;</li> <li>• să cunoască cele mai eficiente metode de transformare a energiei electrice în alte forme de energie la utilizator;</li> <li>• să stăpânească principalele cunoștințe teoretice pentru a aborda etapele de proiectare ale receptoarelor destinate transformării energiei electrice.</li> </ul> <p>La finalul parcurgerii disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• aleagă sursele electrice de lumină;</li> <li>• aleagă schema optimă de racordare la rețea a aparatelor de iluminat;</li> <li>• dimensioneze instalația de protecție împotriva accidentelor prin atingeri indirecte;</li> <li>• utilizeze diferite tipuri de cuptoare electrice;</li> </ul> <p>utilizeze diferite surse pentru sudarea electrică.</p>
Competențe transversale	<p>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.</p>

## 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteristicile sistemelor de iluminat.</li> <li>• Caracteristicile instalațiilor de încălzire.</li> <li>• Caracteristicile instalațiilor de sudare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
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 a noțiunilor predate.	video-proiector
Metode de protecție pentru prevenirea accidentelor prin electrocutare	2		
Iluminatul electric –mărimi și unități fotometrice, metode pentru generarea luminii	2		
Aparate de iluminat cu surse de lumină cu incandescență și descărcări	2		
Aparate de iluminat cu LED-uri	2		
Instalații electrotermice industriale – principii generale privind transformarea energiei electrice în energie termică, scheme electrice echivalente, indicatori energetici	2		

Încălzirea prin rezistență – încălzirea directă prin rezistență, încălzirea indirectă prin rezistență, încălzirea prin radiații infraroșii	2		
Încălzirea prin inducție electromagnetică - principiu, schema electrică echivalentă, indicatori, cuptoare cu creuzet și canal, încălzirea în volum și superficială	2		
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		
Încălzirea materialelor dielectrice (capacitivă și cu microunde) - principiu, game de frecvențe utilizate, schema electrică echivalentă, determinarea puterii dezvoltate în material, încălzirea materialelor neomogene	2		
Sudarea electrică - principiu, clasificări, domenii de utilizare, tehnologii	2		
Sudarea cu arc electric - caracteristicile externe ale surselor de sudare, surse pentru sudare în c.a., surse pentru sudare în c.c	2		
Sudarea prin presiune. Metode speciale pentru sudare - sudarea în puncte, sudarea în relief, sudarea în linie, 2sudarea cap la cap, sudarea cu energie înmagazinată, sudarea cu fascicul de electroni	2		
Efectele utilizării energiei electrice asupra sistemului electroenergetic și mediului	2		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Miron, A. Utilizarea energiei electrice. Note de curs</li> <li>2. Ungureanu Marilena, Chindriș, M. și Lungu, I. Utilizări ale energiei electrice. EDP, București 1999.</li> <li>3. Șora, I., Chindriș, M. s.a. Electrotermie și Electrotehnologii. ET, București 1997 (Vol. I) și 1999 (Vol. II).</li> <li>4. Chindriș, M. s.a. Utilizarea energiei electrice. Mediamira, Cluj-Napoca 2000.</li> </ol>			
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Protectia muncii. Prezentarea laboratoarelor	4	Expunere și aplicații	
Marimi electrice caracteristice atingerilor indirecte	4		
Protecția automată la curenți de defect. Protecția automată la tensiune de defect	4		
Scheme de montaj pentru tuburi fluorescente. Lămpi cu vapori metalici de înalta presiune	4		
Comanda automată a instalației de iluminat exterior.	4		
Încălzirea dielectrică. Încălzirea cu RI. Încălzirea prin inducție.	4		
Studiul regimului deformant produs de un receptor neliniar. Studiul regimului dezechilibrat	4		
Verificarea cunoștințelor dobândite (pentru cota din nota finală)	4		
<p><b>Bibliografie</b></p> <p>Miron, A, Cziker, A. și Chindriș, M. Utilizarea energiei electrice. Lucrări practice. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2009-2010-2012-2014-2018</p>			

**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 oral, durata evaluării 2 h	50%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	<b>Realizarea unui montaj</b>	Examinare orală	50%
10.6 Standard minim de performanță Promovarea (obținerea minim nota 5) examenului din cadru laboratorului. Răspunsul corect la cel puțin o întrebare la examenul oral din partea teoretică.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.09.2021	Curs	Conf.dr.ing. Anca MIRON	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Anca MIRON	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament .....
_____	Prof.dr.ing. Sorin Gh. Pavel
Data aprobării în Consiliul Facultății .....	Decan
_____	Conf.dr.ing. Andrei C. Cziker