

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru construcții/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații electrice industriale		
2.2 Titularul de curs	<i>Sef lucrari.dr. ing. Calin CIUGUDEANU – calin.ciugudeanu@insta.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de laborator	<i>Sef lucrari.dr. ing. Calin CIUGUDEANU – calin.ciugudeanu@insta.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DS
	Opționalitate		DO

### 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										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
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	-
4.2 de competențe	- Promovarea disciplinei: Electrotehnică II și Mașini electrice

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor - Amfiteatru dotat cu videoprojector sau Online pe platforma Microsoft TEAMS
5.2. de desfășurare laborator	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor sau online pe platforma Microsoft TEAMS

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să știe să proiecteze sisteme de instalații electrice industriale</li> <li>- să dimensioneze și să aleagă posturile de transformare MT/JT</li> <li>- să precizeze parametrii definitorii</li> <li>- să măsoare parametrii rețelelor electrice</li> <li>- să măsoare rezistența unei prize de pamant</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><b>C1.</b> Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p><b>C2.</b> Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații</p> <p><b>C3.</b> Conceperea și proiectarea din punct de vedere tehnologic și economic a sistemelor de instalații</p> <p><b>C5.</b> Aplicarea cerințelor de calitate, energie și mediu pentru sistemele de instalații</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>C1.1.</b> Identificarea și definirea fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: electrice și de iluminat</p> <p><b>C1.2.</b> Explicarea și interpretarea rolului funcțional al elementelor de instalații: electrice și de iluminat</p> <p><b>C1.4.</b> Aprecierea modului de reprezentare grafică a elementelor și schemelor de instalații</p> <p><b>C2.1.</b> Definirea conceptelor și teoriilor pentru alegerea soluțiilor tehnologice de realizare a fiecărei categorii de instalații pentru echiparea construcțiilor: electrice și de iluminat</p> <p><b>C2.2.</b> Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații</p> <p><b>C2.3.</b> Conceperea schemelor tehnologice, alegerea echipamentelor și materialelor adecvate pentru realizarea acestora</p> <p><b>C2.4.</b> Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării metodelor/programele de proiectare asistată de calculator din domeniul sistemelor de instalații</p> <p><b>C3.3.</b> Alegerea materialelor și tehnologiilor adecvate condițiilor particulare de alcătuire și amplasare a instalațiilor</p> <p><b>C5.1</b> Identificarea reglementărilor tehnice specifice sistemelor de instalații: încălzire, tehnico-sanitare, ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile, electrice, de iluminat și de automatizare, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare, de gaze combustibile, electrice și de iluminat</p>

	<p><b>C5.2</b> Adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații: încălzire, tehnico-sanitare, ventilare și climatizare, frigorifice, gaze combustibile, electrice, de iluminat și de automatizare, rețele interioare și exterioare - termice, de alimentare cu apă și canalizare, de gaze combustibile, electrice și de iluminat</p> <p><b>C5.3</b> Aplicarea principiilor de alcătuire a sistemelor de instalații și modulul de calcul pentru cerințele specifice identificate</p>
--	---

## 8. Conținuturi

8.1 CURS	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Notiuni Generale. Faze de Proiectare. Norma de conținut Proiect Tehnic	2 ore	Predare interactiva, completata cu expunere cu video-proiectorul  Predare online pe platforma TEAMS online	Video proiector
Caracteristici generale ale instalațiilor. Alimentare și tipuri de rețele electrice de distribuție	2 ore		
Puterea absorbită	2 ore		
Dimensionarea circuitelor	2 ore		
Dimensionarea coloanelor	2 ore		
Caderi de tensiune și curentul de scurtcircuit	2 ore		
Bateria de condensatoare centralizată	2 ore		
Posturi de transformare: tipuri, structură dimensionare	2 ore		
Instalația de protecție împotriva trăsnetului	2 ore		
Instalația de legare la pământ	2 ore		
Surse neîntreruptibile de energie electrică	2 ore		
Instalații electrice industriale în medii inflamabile și explozibile	2 ore		
Utilizarea softului de calcul - Ecodial	2 ore		
Documentația desenată	2 ore		
Bibliografie 1. Ciugudeanu C. Instalații Electrice Industriale – Indrumator proiect, U.T. Press, 2015 2. Centea O. Prize de pământ Editura Academiei, București, 2008 3. Buzdugan Mircea, Compatibilitate electromagnetica; emisii conduse, Ed. Mediamira, 2008 4. Buzdugan Mircea, Elemente de mașini electrice; funcționare și utilizare, U.T. Press, 2006 5. Virgil Maier, s.a. Instalații electrice industriale, Lucrări practice U.T. Press, Cluj-Napoca, 2003			
8.2 LABORATOR	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea unor elemente de calcul preliminar	2 ore	Expunere și aplicații Video proiector , cataloage, laptop  Predare online pe platforma TEAMS online	
Calculul arhitecturii unei instalații electrice industriale	2 ore		
Dimensionarea circuitelor electrice	2 ore		
Dimensionarea coloanelor electrice	2 ore		
Dimensionarea și alegerea categoriilor de protecții electrice	2 ore		
Dimensionarea unei instalații de compensare	2 ore		
Schemele monofilare ale instalației	2 ore		
Dimensionarea postului de transformare și ale plecărilor din acesta	2 ore		
Dimensionarea instalației de legare la pamant	2 ore		
Dimensionarea instalației de protecție la descărcări atmosferice	2 ore		
Intocmirea partii scrise	2 ore		
Intocmirea partii desenate	2 ore		
Realizarea și verificarea dimensionării cu ajutorul softului Ecodial	2 ore		
Susținerea și predarea lucrărilor	2 ore		
Bibliografie <b>In biblioteca UTC-N</b> 1. Ciugudeanu C. Instalații Electrice Industriale – Indrumator proiect, U.T. Press, 2015			

2. Centea O. Prize de pământ Editura Academiei, București, 2008
3. Buzdugan Mircea, Compatibilitate electromagnetă; emisii conduse, Ed. Mediamira, 2008
4. Buzdugan Mircea, Elemente de mașini electrice; funcționare și utilizare, U.T. Press, 2006
5. Virgil Maier, s.a. Instalații electrice industriale, Lucrări practice U.T. Press, Cluj-Napoca, 2003
6. \* \* \* Manualul inginerului de instalații, volumul Electrice, Artecno, București 2002
7. Albert, H. ș.a., Pierderi de putere și energie în rețelele electrice, E.T. București 1997
8. Comșa Dan, ș.a. Proiectarea instalațiilor electrice industriale, E.D.P București 1983

***In alte biblioteci***

1. Schneider Electric, Manualul instalațiilor electrice, 2007

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare sau executie instalatii electrice industriale. Cursul este in concordanta cu cerintele ANRE pentru electricieni autorizati.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare se face pe baza de: - grile; - întrebări; - subiecte.	Examen: onsite sau online  - oral o oră.	60 %
10.5 Laborator	Intrarea la examen este condiționată de: - predarea și susținerea lucrărilor, până cel târziu la ultima oră de laborator	Susținerea lucrărilor prin întrebări și prin susținerea unor probe practice onsite sau online 1 ora	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea cel puțin a notei cinci atât pentru activitatea de curs, cât și pentru activitatea de aplicații.</li> </ul> Formula de calcul a notei: $N = 0,6 \cdot T + 0,4 \cdot P$ ; se calculează dacă: $T \geq 5$ și $P \geq 5$ . Componentele notei: Teorie (nota T); Proiect (nota P).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Sef lucr.dr.ing.Călin CIUGUDEANU	
	Aplicații	Sef lucr.dr.ing.Călin CIUGUDEANU	

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria Instalațiilor 24.09.2021	Director Departament Ingineria Instalațiilor Conf.dr.ing.Carmen MÂRZA
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a InstalatiiloR 24.09.2021	Decan Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA