

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	Inginerie civilă și Instalații
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Instalațiilor/Inginer MS
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	2.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Complemente de Inginerie electrică		
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Mircea Buzdugan – mircea.buzdugan@insta.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. dr. ing. Mircea Buzdugan – mircea.buzdugan@insta.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		DA
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										26
(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										10
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						58				
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	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sediul Facultății de Instalații (sala I 204/I205) sau alternativ pe platforma TEAMS a UTCN în cazul activității ONLINE
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul de electrotehnică și mașini electrice (sala I 15) sau alternativ pe platforma TEAMS a UTCN în cazul activității ONLINE

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de instalații</p> <p>C2. Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații</p> <p>C2.2. Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru fiecare categorie de instalații</p>
Competențe transversale	<p>T3. Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</p> <p>CT3Utilizarea 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	Identificarea constructivă și funcțională a elementelor specifice din sistemele de instalații
7.2 Obiectivele specifice	Efectuarea calculului de dimensionare pentru instalații Interpretarea parametrilor funcționali și stabilirea ipotezelor de calcul pentru diversele categorii de instalații

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1_Introducere; 1_1 Importanța Ingineriei electrice pentru Ingineria Instalațiilor 1_2 Tipurile de circuite electrice trifazate din sistemele de instalații de joasă tensiune	2	Prelegere ONSITE sau alternativ pe platforma TEAMS a UTCN în cazul activității ONLINE	
2_ Tipurile de circuite electrice trifazate din sistemele de instalații de joasă tensiune	2		
3_ Tipurile de circuite electrice trifazate din sistemele de instalații de joasă tensiune	2		
4_ Studiul regimului permanent periodic nesinusoidal 4_1 Valori caracteristice ale mărimilor electrice nesinusoidale	2		
5_ Studiul regimului permanent periodic nesinusoidal 5_1 Reprezentarea mărimilor electrice nesinusoidale printr-o serie Fourier	2		
6_ Studiul regimului permanent periodic nesinusoidal 6_1 Elemente de circuit liniare în regim nesinusoidal: rezistorul ideal, bobina ideală, condensatorul ideal.	2		
7_ Studiul regimului permanent periodic nesinusoidal 7_2 Descompunerea puterii aparente în regim monofazat nesinusoidal: descompunerea Budeanu	2		
8_ Studiul regimului permanent periodic nesinusoidal 8_2 Descompunerea puterii aparente în regim monofazat nesinusoidal: descompunerile Fryze,	2		

Depenbrock, Czarnecki, Eigeles-Emanuel, IEEE Std. 1459-2010.			
9_ Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare 9_1 Introducere; teoremele comutației.	2		
10_ Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare 10_1 Regimul tranzitoriu al circuitelor R-L și R-C 10_2 Interpretarea constantei de timp	2		
11_ Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare 11_1 Regimul tranzitoriu al circuitelor R-L-C serie 11-2 Conectarea circuitului RLC serie la o tensiune constantă	2		
12_ Regimul tranzitoriu al circuitelor electrice liniare 12_1 Metoda operațională de analiză 12_2 Transformata Laplace a unor funcții uzuale 12_3 Determinarea funcției original când se cunoaște imaginea sa 12_4 Legea lui Ohm sub formă operațională	2		
13_ Linii electrice 13_1 Linia electrică scurtă cu unul și mai mulți consumatori 13_2 Circuite cu parametri repartizați	2		
14_ Linii electrice 14_1 Ecuațiile liniilor electrice lungi 14_2 Linii lungi omogene bifilare în regim permanent sinusoidal 14_3 Linia fără distorsiuni și linia fără pierderi	2		
8.2 Lucrări aplicative			
	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1_ Prezentarea lucrărilor aplicative și organizarea grupelor de studenți	2	_Se verifică temele studenților	
2_ Aplicații legate de circuitele trifazate alimentate simetric cu receptare dezechilibrate; calculul deplasării punctului neutru	2	2_ Se verifică prin sondaj cunoașterea temei de către studenți și se analizează aspectele esențiale din acestea	
3_ Aplicații legate de circuitele trifazate alimentate nesimetric cu receptare dezechilibrate	2	3_ Se prezintă un referat legat de următoarea temă de lucrări aplicative de către grupa de studenți desemnată	
4_ Calculul seriei Fourier pentru diferite forme de undă uzuale	2		
5_ Analiza cantitativă comparativă între metodele de descompunere a puterii aparente în regim nesinusoidal	2		
6_ Aplicații în domeniul timp ale circuitelor liniare simple în regim tranzitoriu	2	Observație: Metodele de predare prezentate mai sus sunt valabile atât în activitatea ONSITE cât și alternativ în cea ONLINE.	
7_ Aplicații ale circuitelor liniare simple în regim tranzitoriu utilizând transformata Laplace	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. E. Simion T. Maghiar, Electrotehnică, EDP, București, 1981 2. G. Mândru, Teoria circuitelor electrice, U.T. Press. Cluj-Napoca, 2004 3. M. Iordache, L. Dumitriu, Teoria modernă a circuitelor electrice, vol. I, II, Ed. All., București, 1998 4. Standardul IEEE 1459-2010 			

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

Competențele obținute vor fi necesare viitorilor specialiști în domeniul inginerie civilă și instalații, în viitoarea lor activitate de cercetare sau în calitate de proiectanți sau responsabili tehnici cu execuția.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă în verificarea cunoștințelor teoretice	Lucrare scrisă în cazul evaluării ONSITE sau alternativ test grilă pe platforma TEAMS a UTCN în cazul activității ONLINE	80%
10.5 Laborator	Predarea și susținerea lucrărilor de laborator, atât ale celor practice cât și ale celor aplicative.	Verificare pe parcursul semestrului, ONSITE sau alternativ ONLINE Susținere lucrări de laborator (oral) ONSITE sau alternativ ONLINE	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Rezolvarea de aplicații prin utilizarea relațiilor de calcul pentru dimensionarea elementelor și sistemelor de instalații			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2021	Curs	Prof. dr. ing. Mircea Buzdugan	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Mircea Buzdugan	

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