

SEMNALE, CIRCUITE ȘI SISTEME

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Catedra/departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.1 Tehnologii și sisteme de telecomunicații; 0714.2 Rețele și software telecomunicații; 0710.1 Inginerie și management în telecomunicații;				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
1 (Învățământ cu frecvență); 2 (Învățământ cu frecvență redusă)	3 4	E E, LV	F - fundamentale	unitate de curs obligatorie	6 6

2. Timpul total estimat

Secția de studii	Total ore în planul de învățământ	Din care					
		Ore auditoriale			Lucrul individual		
		Curs	Seminar	Laborator	Teză de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI	180	45	15	30	-	45	45
FR	180	16	4	8	-	74	78

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	-
Conform competențelor	-

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de calculator, tablă virtuală, internet.
Laborator/seminar	Studentii vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunțează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

<p>Competențe profesionale</p>	<p>C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică:</p> <p>C1.1.Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice.</p> <p>C1.2. Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora.</p> <p>C1.3.Diagnosticarea/depănarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice.</p> <p>C1.4.Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice.</p> <p>C1.5.Proiectarea și implementarea de circuite electronice de complexitate mică/medie utilizând tehnologii CAD/CAM și standardele din domeniu.</p> <p>C2. Aplicarea metodelor de baza pentru achiziția și prelucrarea semnalelor:</p> <p>C2.1.Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor.</p> <p>C2.2.Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor.</p> <p>C2.3.Utilizarea mediilor de simulare pentru analiza și prelucrarea semnalelor.</p> <p>C2.4.Utilizarea de metode și instrumente specifice pentru analiza semnalelor.</p> <p>C2.5.Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</p> <p>C5.Selectarea, instalarea, configurarea și exploatarea echipamentelor de telecomunicații fixe sau mobile și echiparea unui amplasament cu rețele uzuale de telecomunicații.</p> <p>C5.1.Definirea principiilor ce stau la baza principalelor tehnologii de telecomunicații, fixe și mobile, prin diverse medii de transmisiune.</p> <p>C5.2.Explicarea și interpretarea tehnologiilor și protocoalelor fundamentale pentru sistemele integrate de comunicații fixe și mobile.</p> <p>C5.3. Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații.</p> <p>C5.4.Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoză a sistemelor și echipamentelor de comunicații.</p> <p>C5.5.Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate mic/mediu.</p> <p>C6.Rezolvarea problemelor specifice pentru rețele de comunicații de banda largă: propagare în diferite medii de transmisiune, circuite și echipamente pentru frecvențe înalte (microunde și optice).</p> <p>C6.1.Identificarea/ Definirea/ Prezentarea legilor câmpului electromagnetic în abordarea problemelor specifice propagării și transmisiei, precum și a circuitelor specifice.</p> <p>C6.2. Explicarea metodelor specifice de implementare a tehnicilor de comunicații.</p> <p>C6.3.Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie-recepție.</p> <p>C6.4.Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie.</p> <p>C6.5.Elaborarea de proiecte de complexitate mică/medie privind echipamentele de emisie/recepție.</p>
--------------------------------	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiective	<p>Disciplina Semnale, circuite și sisteme are ca scop studiul semnalelor electrice și fenomenelor electrice și magnetice care au loc în circuitele electrice și electronice și însușirea metodelor de calcul al circuitelor electrice și magnetice din sistemele de tele- și radio- comunicații.</p> <p>Disciplina este orientată spre formarea abilităților în calculul și dimensionarea circuitelor electrice și electronice.</p> <p>Disciplina Semnale, circuite și sisteme este adresată în primul rând studenților Facultății de Electronică și Telecomunicații.</p> <p>Cursul de Semnale, circuite și sisteme stă la baza multor discipline speciale. Cursul se raportează la grupul de discipline obligatorii și poartă un caracter fundamental profund de specialitate.</p> <p><i>Obiectivele disciplinei</i> constă în crearea cunoștințelor și deprinderilor practice de aplicare a metodelor de calcul legate de analiza circuitelor electrice și magnetice, de analiza regimurilor de funcționare ale echipamentelor electrice și electronice.</p>
-----------	--

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
LP 1. Introducere	2	1
LP 2. Circuite electrice de curent continuu	4	2
LP 3. Circuite electrice de curent alternativ monofazat	8	2
LP 4. Fenomene de rezonanță	4	2
LP 5. Circuite electrice de curent alternativ trifazat	4	1
LP 6. Transformatoare	2	1
LP 7. Circuite electrice în regim periodic asinusoidal	4	2
LP 8. Cuadripoli	4	1
LP 9. Filtre electrice	3	1
LP 10. Circuite electrice în regim tranzitoriu	6	2
LP 11. Linii electrice lungi	4	1
Total prelegeri:	45	16

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Studiul circuitelor electrice de c.c.	4	2
LL2. Elemente R, L, C în circuite de curent continuu și curent alternativ	4	2
LL3. Rezonanța tensiunilor	4	1
LL4. Rezonanța curenților	4	1
LL5. Studiul circuitelor electrice de c.a. sinusoidal trifazat	4	
LL6. Filtre electrice LC și RC	4	
LL7. Studiul circuitelor electrice în regim tranzitoriu	6	2
Total lucrări de laborator:	30	8
Tematica seminarelor		
T1. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.c.	4	1
T2. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.a. sinusoidal monofazat	4	1
T3. Circuite oscilante acordate	2	1
T4. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.a. sinusoidal trifazat	1	
T5. Filtre electrice LC și RC	2	1
T6. Studiul regimurilor tranzitorii	2	
Total seminare:	15	4

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simion, Maghiar Electrotehnica. Editura Cimișlia, 1993, 2. A. Potâng Analiza circuitelor electrice electrice liniare în regim periodic sinusoidal și periodic nesinusoidal. Ciclu de prelegeri, UTM, 2000, 3. Guțu V. Electrotehnica și Electronica, Chișinău, 2010 4. Данилов И.А. Общая электротехника. Юрайт, Москва 2014, 676 стр. 5. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи . Издание 8. Юрайт, Москва 2014, - 701стр. 6. Alexandru Nicolae. Regimul nesinusoidal al circuitelor electrice.- Editura Matrixrom 2007.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fransua A. Electrotehnica și Electronica, 1993 2. Șora C. Bazele electrotehnicii. Editura București, 1982, 3. Preda M., Cristea P., Spinei P. Bazele electrotehnicii. Editura București, 1980, v 1, 2. 4. Șimoni C. Electrotehnica teoretică. Editura București, 1980, 5. Preda și alții. Bazele electrotehnicii . Probleme. București, 1980, 6. Doru Georgescu, Liana Georgescu. Electrotehnica. Editura UPG din Ploiesti, 2008, - 261p. 7. Dragoș Niculae. Teoria circuitelor electrice. Culegere de probleme.- Editura Matrixrom 2007. 8. Adelaida Mateescu, Neculai Dumitriu, Luchian Stanciu. Semnale și sisteme – aplicații în filtrarea semnalelor. –Editura Teora 2001. 9. Атабеков Г.И. Теоретические основы электротехники. Часть первая. Линейные электрические цепи. -М.: Энергия,1978, - 592 стр. 10. Лосев А.К. Теория линейных электрических цепей. Учебник для вузов.- М.: Высшая школа, 1987, -512 стр. 11. Зевеке Г.В.,Ионкин П.А.,Нетушил А.В.,Страхов С.В.Основы теории цепей. Для студентов вузов. -М.: Энергоатомиздат, 1989, - 475 стр. 12. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи. Учебник для вузов.-М.: Высшая школа,1984,- 560 стр. 13. Шебес М.Р. Задачник по теории линейных электрических цепей. -М.: Высшая школа, 1982, - 488 стр. 14. Рекус Г.Г.,Белоусов А.И. Сборник задач по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа,1991,- 416 стр. 15. Герасимов В.Г.Сборник задач по электротехнике и основам электроники.-М.: Высшая школа,1987, - 288 стр. 16. Бессонов Л.А.Сборник задач по теоретическим основам электротехники.-М.: Высшая школа, 1975,- 487 стр. 17. Нейман Л.П.,Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники.Часть первая. Основные понятия и законы теории электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей. - Л.: Энергоатомиздат,1981, -535 стр. 18. Нейман Л.П.,Демирчян К.С. Теоретические основы электротехники.Часть вторая.-Л.: Энергоатомиздат,1981, -415 стр. 19. Horia Gavrilă. Electrotehnica și echipamente electrice. V.I. -București :Editura didactică și pedagogică,1993,-375 pag. 20. Ursea P.C.Electrotehnica aplicată. - București : Editura Tehnică, 1995, - 335 pag. 21. Potângă A. Bazele teoretice ale electrotehnicii. Programa cursului și lucrări de control. Îndrumar metodic N 431. – Chișinău, U.T.M., 1995, - 63 pag

9. Evaluare

Evaluare periodică 1	Evaluarea periodică 2	Evaluare curentă	Lucrul individual	Evaluare finală
15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță				
Prezența și activitatea la ore; Obținerea notei trecătoare de „5” la fiecare din evaluări; Demonstrarea în lucrarea de evaluare finală a cunoașterii materialului predat.				