

SEMNALE, CIRCUITE ȘI SISTEME

1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Calculatoare, Informatică și Microelectronică				
Catedra/departamentul	Microelectronică și Inginerie Biomedicală				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0714.4 ELECTRONICA APLICATĂ				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
2 (Învățământ cu frecvență);	3	E	D - Disciplină de domeniu profesional	O - Disciplină obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Secția de studii	Total ore în planul de învățământ	Din care					
		Ore auditoriale			Lucrul individual		
		Curs	Practice	Laborator	Teză de an	Studiul materialului teoretic	Pregtire aplicații
ZI	150	30	15	30	-	45	45

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Algebra liniară și geometria analitică, Fizica, Grafica inginerescă, Analiza matematică, Matematici speciale,
Conform competențelor	Studentul trebuie să cunoască conceptele de bază ale fizicii: Electrostatica, Electrodinamica, Oscilații și unde, Fenomene electomagnetice; metode analizei matematice, sisteme de ecuații liniare, calcul vectorial, mărimi complexe și ecuații diferențiale.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de calculator, tablă vituală, 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 depunctează cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<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>
-------------------------	--

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 studenților programului de studiu 0714.4 Electronica aplicată.</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
Tematica prelegerilor	
T 1. Introducere	1
T 2. Circuite electrice de curent continuu	3
T 3. Circuite electrice de curent alternativ monofazat	6
T 4. Fenomene de rezonanță	3
T 5. Circuite electrice de curent alternativ trifazat	2
T 6. Transformatoare	1
T 7. Circuite electrice în regim periodic asinusoidal	2
T 8. Cuadripoli	1
T 9. Filtre electrice	2
T 10. Circuite electrice în regim tranzitoriu	6
T 11. Linii electrice lungi	3
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica lucrărilor de laborator	
LL1. Studiul circuitelor electrice de c.c.	4
LL2. Elemente R, L, C în circuite de curent cîntinuu și curent alternativ	4
LL3. Rezonanța tensiunilor	4
LL4. Rezonanța curenților	4
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
Total lucrări de laborator:	30
Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica seminarelor	
LP 1. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.c.	4
LP 2. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.a. sinusoidal monofazat	4
LP 3. Circuite oscilante acordate	2
LP 4. Metode de calcul al circuitelor electrice de c.a. sinusoidal trifazat	1
LP 5. Filtre electrice LC și RC	2
LP 6. Studiul regimurilor tranzitorii	2
Total seminare:	15

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 электротех-ники.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

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Lucrul individual	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2			
Cu frecvență	15%	15%	15%	15%	40%
Standard minim de performanță					
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența și activitatea la prelegeri și laborator; • Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; • Demonstrarea în lucrarea de evaluare finală a cunoașterii procedeelelor și principiilor de proiectare și dezvoltare a circuitelor electrice. 					