

F.03.O.010 SEMNALE ȘI CIRCUITE

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 DE TELECOMUNICAȚII 0710.1 INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN TELECOMUNICAȚII				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
2 (Învățământ cu frecvență);	3	E	F -	O - unitate de	4
2 (Învățământ cu frecvență redusă)	3	E	fundamentale	curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	15/15	-	30	30
120	12	8/4	-	48	48

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 depunceaază cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Cunoașterea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale gândirii ingineresti și economice în raport cu problemele teoretice și practice tipice. ✓ Înțelegerea teoriei semnalelor și circuitelor: Cunoașterea conceptelor fundamentale ale semnalelor și circuitelor electrice. ✓ Proiectarea circuitelor electrice: Aplicarea principiilor ingineresti pentru proiectarea și analiza circuitelor electrice. ✓ Utilizarea metodelor matematice în analiza circuitelor: Aplicarea tehnicilor de analiză a circuitelor și semnalelor (ex. legea lui Ohm, analiza nodală). ✓ Evaluarea costurilor în proiectele de circuite: Analizarea costurilor de implementare și întreținere ale circuitelor din perspectiva economică. ✓ Analiza semnalelor în aplicații tehnice: Evaluarea comportamentului semnalelor în aplicații precum amplificatoare și filtre. ✓ Rezolvarea problemelor tehnice în industrie: Aplicarea teoriei semnalelor și circuitelor pentru soluționarea problemelor din domeniul electronicii. C2. Utilizarea metodelor, instrumentelor și tehnicilor de cercetare tehnică și economică în contextul elaborării de proiecte, rapoarte, previziuni și alte demersuri profesionale. ✓ Analiza semnalelor și circuitelor: Aplicarea tehnicilor de cercetare tehnică pentru evaluarea semnalelor și circuitelor electrice. ✓ Simularea circuitelor electronice: Utilizarea instrumentelor software (SPICE, MATLAB) pentru
-------------------------	--

	simularea și optimizarea circuitelor. ✓ Elaborarea proiectelor tehnice: Crearea proiectelor tehnice de circuite, incluzând analize economice și tehnice. ✓ Redactarea rapoartelor tehnice și economice: Elaborarea rapoartelor detaliate privind performanța și costurile proiectelor electronice. ✓ Prognoza performanței circuitelor: Realizarea de previziuni privind performanța circuitelor pe baza cercetării tehnice și economice. ✓ Cercetări aplicate în domeniul electronicii: Implementarea cercetărilor pentru rezolvarea problemelor tehnice și economice în circuite electronice. C5. Integrarea, exploatarea și managementul comunicațiilor electronice în diferite domenii ale economiei naționale. ✓ Integrarea sistemelor de comunicație: Implementarea tehnologiilor de comunicație în diverse sectoare economice. ✓ Exploatarea rețelelor de comunicație: Gestionarea eficientă a rețelelor electronice în aplicații industriale. ✓ Proiectarea circuitelor pentru comunicație: Aplicarea principiilor teoretice pentru designul sistemelor de comunicație. ✓ Managementul infrastructurilor de comunicație: Planificarea și întreținerea infrastructurilor de comunicație în diferite domenii economice. ✓ Evaluarea performanței economice: Analizarea costurilor și beneficiilor sistemelor de comunicație electronice. ✓ Inovație în comunicațiile electronice: Dezvoltarea de soluții inovative pentru îmbunătățirea sistemelor de comunicație.
--	---

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiective	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. Disciplina este orientată spre formarea abilităților în calculul și dimensionarea circuitelor electrice și electronice. Disciplina Semnale, circuite și sisteme este adresată în primul rând studenților Facultății de Electronică și Telecomunicații. 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. <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.
-----------	--

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	1
LP 3. Circuite electrice de curent alternativ monofazat	6	2
LP 4. Fenomene de rezonanță	2	1
LP 5. Circuite electrice de curent alternativ trifazat	2	1
LP 6. Transformatoare	2	1
LP 7. Circuite electrice în regim periodic asinusoidal	2	1
LP 8. Cuadripoli	2	1
LP 9. Filtre electrice	2	1
LP 10. Circuite electrice în regim tranzitoriu	4	1
LP 11. Linii electrice lungi	2	1
Total prelegeri:	30	12
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. Rezonanța curenților.	3	2

LL4. Studiul circuitelor electrice de c.a. sinusoidal trifazat	4	2
Total lucrări de laborator:	15	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	1. Adrian A. Adăscăliței. Teoria circuitelor electrice. Editura Performantica, Iași, 2015, 2. Sebastian Teodor Arădoaei, Adrian Adăscăliței. Teoria circuitelor electrice I, Editura Pim, 2019, 3. A. Potâng Analiza circuitelor electrice electrice liniare în regim periodic sinusoidal și periodic nesinusoidal. Ciclu de prelegeri, UTM, 2000, 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	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 Nicolae. 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. Рекус Г.Г., Белоусов А.И. Сборник задач по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа, 1991, - 416 стр. 10. Герасимов В.Г. Сборник задач по электротехнике и основам электроники.-М.: Высшая школа, 1987, - 288 стр. 11. 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. 12. Horia Gavrila. Electrotehnica și echipamente electrice. V.I. -București :Editura didactică și pedagogică, 1993, -375 pag. 13. Ursea P.C. Electrotehnica aplicată. - București : Editura Tehnică, 1995, - 335 pag. 14. 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	Evaluare 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.				