

F.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				
Programe de studiu	0710.1 INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN COMUNICAȚII ELECTRONICE 0714.1 TEHNOLOGII ȘI SOFTWARE ÎN REȚELE DE COMUNICAȚII 0714.6 SECURITATEA COMUNICAȚIILOR ELECTRONICE				
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 vizuală, 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 depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Pentru programul de studiu 0710.1 INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN COMUNICAȚII</p> <p style="text-align: center;">C1. Inițierea și dezvoltarea afacerii în domeniul de activitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica oportunități de generare și dezvoltare a ideilor de afaceri în domeniul de activitate, adoptând decizii corecte în situații complexe/dificile. ✓ Elabora business-planul afacerii în vederea identificării oportunităților de dezvoltare și surselor de finanțare. <p style="text-align: center;">C2. Gestionarea proceselor și resurselor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza piața produselor/serviciilor din domeniul de activitate în vederea selectării resurselor necesare conform proiectului. ✓ Asigura interconexiunea proceselor de proiectare în vederea utilizării eficiente a resurselor prin noi abordări, inițiative, metode și tehnologii.
-------------------------	---

C5. Realizarea activității de cercetare.

- ✓ Realiza un studiu documentar cu privire la problema identificată.
- ✓ Efectua cercetări cu aplicarea metodelor de activizare a gândirii critice și creative.

Pentru programul de studiu 0714.1 TEHNOLOGII ȘI SOFTWARE ÎN REȚELE DE COMUNICAȚII

C1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale.

- ✓ Utiliza concepte fundamentale din matematică, fizică, grafica inginerescă, programare, semnale și circuite pentru a rezolva probleme tehnice specifice domeniului electronică și automatizări.
- ✓ Interpreta datele experimentale și teoretice pentru a lua decizii în proiectarea și optimizarea sistemelor și proceselor ingineresti. Utilizarea metodelor matematice în analiza circuitelor:

C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.

- ✓ Descrie concepte, tehnologii și protocoale aplicate la elaborarea modelelor informatice și exploatarea rețelelor de comunicații.
- ✓ Utiliza module ale sistemului automatizat de proiectare a rețelelor de comunicații în scopul extinderii funcționalității acestora.

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.

Pentru programul de studiu 0714.6 SECURITATEA COMUNICAȚIILOR ELECTRONICE

C1. Utilizarea în activitatea profesională a conceptelor, teoriilor și metodelor științelor fundamentale.

- ✓ Identifica metodele de analiză și modelare matematică, legăturile fizice pentru formularea, explicarea și argumentarea problemelor și soluțiilor uzuale din domeniul electronică și automatizări.
- ✓ Stabili parametrii sistemelor electronice și de telecomunicații pentru a asigura securitatea acestora în funcție de destinație și condițiile de exploatare.

C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explica principiile, tehnologiile și procedurile de dezvoltare a modelelor informatice și de structură ale comunicațiilor electronice. ✓ Utiliza module disponibile ale mijloacelor automatizate de proiectare a sistemelor și rețelelor de comunicații electronice, propunând extinderea funcționalității acestora. <p style="text-align: center;">C5. Integrarea, exploatarea și managementul comunicațiilor electronice în diferite domenii ale economiei naționale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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	<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> constau 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	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	<ol style="list-style-type: none"> Adrian A. Adăscăliței. Teoria circuitelor electrice. Editura Performantica, Iași, 2015, Sebastian Teodor Arădoaei, Adrian Adăscăliței. Teoria circuitelor electrice I, Editura Pim, 2019, A. Potâng Analiza circuitelor electrice electrice liniare în regim periodic sinusoidal și periodic nesinusoidal. Ciclu de prelegeri, UTM, 2000, Mașnic A, Mirovski V. Analiza asistată pe calculator a circuitelor electrice. Ghid pentru lucrări practice și de laborator. Editura tehnica UTM, 2024 Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи . Издание 8. Юрайт, Москва 2014, - 701стр. Alexandru Nicolae. Regimul nesinusoidal al circuitelor electrice.- Editura Matrixrom 2007.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> Fransua A. Electrotehnica și Electronica, 1993 Șora C. Bazele electrotehnicii. Editura București, 1982, Preda M., Cristea P., Spinei P. Bazele electrotehnicii. Editura București, 1980, v 1, 2. Șimoni C. Electrotehnica teoretică. Editura București, 1980, Preda și alții. Bazele electrotehnicii . Probleme. București, 1980, Doru Georgescu, Liana Georgescu. Electrotehnica. Editura UPG din Ploiesti, 2008, - 261p. Dragoș Niculae. Teoria circuitelor electrice. Culegere de probleme.- Editura Matrixrom 2007. Adelaida Mateescu, Neculai Dumitriu, Luchian Stanciu. Semnale și sisteme – aplicații în filtrarea semnalelor. –Editura Teora 2001. Рекус Г.Г., Белоусов А.И. Сборник задач по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа, 1991,- 416 стр. Horia Gavrilă. Electrotehnica și echipamente electrice. V.I. -București :Editura didactică și pedagogică, 1993,-375 pag. Ursea P.C. Electrotehnica aplicată. - București : Editura Tehnică, 1995, - 335 pag. 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.				