

S.07.O.047 SECURITATEA REȚELELOR DE COMUNICAȚII
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Electronică și Telecomunicații				
Departamentul	Telecomunicații și Sisteme Electronice				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0714.2 REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
Anul IV (<i>învățământ cu frecvență</i>) Anul IV (<i>învățământ cu frecvență redusă</i>)	VII VIII	E	S - Disciplină de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	5

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
150	30	30/15	-	45	30
150	14	12/4	-	60	60

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Pentru a atinge obiectivele cursului studenții trebuie să posede cunoștințe generale despre sisteme electronice digitale, despre Internet, despre arhitectura calculatorului (software și hardware), despre tehnologii și dispozitive de comunicații.
Conform competențelor	<ul style="list-style-type: none"> • Abilități de bază de navigare în sistemele de operare PC • Cunoștințe despre rețele TCP/IP, inclusiv protocoale, servicii și procese de rețea

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului în sala de curs sunt necesare tabla interactivă/ proiector și calculator.
Laborator/seminar	Laboratoarele vor avea loc digital în platforma de e-learning.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4. Orgartizarea eficientă a activității și operarea serviciilor multimedia, bazate pe înțelegerea și aplicarea noțiunilor fundamentale din domeniul comunicațiilor și transmisiunii informației și conceperea implementării metodelor de estimare al eficienței economice de dezvoltare a domeniului de comunicații electronice.</p> <p>C4.1. Identificarea conceptelor fundamentale referitoare la transmisiunea informației și la comunicațiile analogice și digitale.</p> <p>C4.2. Explicarea și interpretarea principalelor cerințe și tehnici specifice de abordare pentru transmisiile de date, voce, video, multimedia.</p> <p>C.4.3.Rezolvarea de probleme practice utilizând cunoștințe generale privind tehnicile multimedia.</p> <p>C.4.4.Utilizarea principalilor parametri specifici în evaluări bazate pe conceptul de calitate a serviciilor în comunicații.</p> <p>C.4.5. Organizarea și monitorizarea activităților entităților economice în conformitate cu cadrul normativ și exigențele mediului de afaceri.</p> <p>C4.6. Dezvoltarea relațiilor productive de colaborare în cadrul echipelor; aplicarea și raționalizarea instrumentelor de motivare a participanților acestora;</p> <p>C5. Integrarea, exploatarea și managementul comunicațiilor electronice în diferite domenii ale economiei naționale.</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>C.5.3.Instalarea, configurarea și exploatarea rețelelor de comunicații.</p>
--------------------------------	---

	<p>C.5.4.Utilizarea tehnicilor de evaluare și diagnoza a sistemelor și echipamentelor de comunicații.</p> <p>C.5.5.Asigurarea cu mijloace de comunicații a unei locații cu grad de complexitate mic/mediu.</p> <p>C.5.6. Aplicarea instrumentelor manageriale de evaluare a eficacității și eficienței activităților, de identificare și mobilizare optimă a rezervelor și măsurilor de sporire a eficacității și eficienței.</p> <p>C6. Utilizarea tehnologiilor informale specifice domeniului în scopul organizării soluționării problemelor tipice rețelelor de comunicații de banda largă și realizarea lucrărilor de evidență contabilă, financiară în domeniul comunicațiilor electronice.</p> <p>C6.1. Identificarea/ Definierea/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>C.6.3.Rezolvarea de probleme practice utilizând metode de proiectare a circuitelor de microunde, planificare, acoperire, selecție și amplasarea echipamentelor de emisie-recepție</p> <p>C.6.4.Utilizarea principalilor parametri de calitate și a tehnicilor de măsură specifice mediilor de propagare și transmisie.</p> <p>C.6.5.Elaborarea de proiecte de complexitate mica/medie privind echipamentele de emisie/recepție.</p> <p>C. 6.6. Elaborarea și coordonarea proiectelor aferente administrării afacerilor prin utilizarea eficientă a resurselor organizaționale.</p>
--	--

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Înțelegerea conceptelor fundamentale de apărare a rețelelor, configurarea și utilizarea tehnologiilor și protocoalelor de securitate pentru protejarea informațiilor și resurselor rețelelor.
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea strategiilor de apărare și protecție a rețelelor; • Familiarizarea cu configurarea controalelor de acces și utilizarea firewall-urilor; • Aplicarea metodelor de securizare a dispozitivelor, protocoalelor și datelor din rețea; • Dezvoltarea abilităților practice utilizând simulatoare și instrumente de analiză pentru protecția rețelelor; • Identificarea și utilizarea tehnicilor criptografice pentru asigurarea confidențialității și integrității datelor.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica cursurilor		
Înțelegerea apărării. Apărarea sistemelor și rețelelor	2	1
Liste de control al accesului.	6	3
Tehnologii Firewall. Firewall-uri bazate pe politici zonale	6	3
Securitatea Cloud și criptografie	6	3
Tehnologii și protocoale	4	2
Date de securitate a rețelei	3	1
Evaluarea alertelor	3	1
Total curs:	30	14
Tematica lucrărilor practice/seminarelor		
Explorarea abordărilor de apărare a rețelelor	2	0,5
Implementarea măsurilor de protecție pentru rețele și sisteme	2	0,5
Securizarea unei rețele utilizând tehnologii firewall	3	0,5
Evaluarea securității într-un mediu Cloud	2	0,5
Utilizarea criptografiei pentru protejarea datelor	3	1
Evaluarea alertelor de securitate a rețelelor.	3	1
Total lucrări practice/seminare:	15	4
Tematica lucrărilor de laborator		
Implementarea strategiilor de apărare în rețele.	2	1
Securizarea echipamentelor de rețea	3	2
Proiectarea și configurarea unui firewall	3	2
Securitatea aplicațiilor și datelor în cloud	2	1
Criptarea datelor	2	1
Evaluarea alertelor de securitate a rețelelor.	4	1

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Monitorizarea traficului de rețea și analiza protocoalelor	3	1
Colectarea și analiza datelor de securitate a rețelei	3	1
Configurarea și utilizarea listelor de control al accesului (ACL)	4	1
Simularea unui firewall bazat pe politici zonale	4	1
Total lucrări de laborator:	30	12

8. Referințe bibliografice

Principale	CISCO Networking Academy, cursul Network Defense
Suplimentare	Lachi A., Securitatea Sistemelor Informaționale, Partea I, Îndrumar de laborator, UTM, Chișinău, 2015;

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.				