

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică și telecomunicații
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații Si Tehnologii Informationale
1.5 Ciclul de studii	Studii universitare de masterat - Ciclul II
1.6 Programul de studii/Calificarea	TEHNOLOGII AUDIO-VIDEO ȘI TELECOMUNICAȚII / Master

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Securitatea rețelor si serviciilor de telecomunicatii						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Țepelea Lavinia						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp	83 ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	26 ore				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	24 ore				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20 ore				
Tutoriat	7 ore				
Examinări	6 ore				
Alte activități.....	-				
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector, Tabla inteligentă Cursul se poate desfășura on site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, Software și sisteme de operare dedicate analizei și testării securității rețelor, echipamente de rețea Lucrările de laborator se pot desfășura on site sau on-line

6.a. Competențele profesionale

Competențe profesionale	C1. Efectuează cercetare științifică. - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru proiectarea, explicarea, analizarea, și realizarea structurii, echipamentelor audio-video și de comunicații
	C2. Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii - Cunoașterea de tehnici, metode, metodologii si tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date
	C4. Utilizează software pentru producție asistată pe calculator - Descrierea arhitecturii, funcționării și proiectării sistemelor de telecomunicații avansate, inclusiv a aplicațiilor inteligente bazate pe tehnici de inteligență artificială
	- Explicarea și interpretarea situațiilor noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale de prelucrare avansată a semnalelor și tehnici inteligente.
	- Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare și a instrumentelor ingineresti pentru realizarea unor aplicații și module funcționale în domeniul echipamentelor multimedia și de telecomunicații

Competențe transversale	
-------------------------	--

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul înțelege arhitectura și funcționarea rețelelor de comunicații, inclusiv rețele mobile și sisteme multimedia. Studentul/absolventul cunoaște standardele și reglementările internaționale din domeniul telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale.
Aptitudini	Studentul/absolventul utilizează instrumente software și echipamente moderne pentru simularea, testarea și optimizarea rețelelor și aplicațiilor multimedia. Studentul/absolventul aplică metode de analiză și securizare a fluxurilor informaționale și multimedia.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul respectă normele etice și cerințele legale privind utilizarea și protecția datelor în comunicații. Studentul/Absolventul respectă principiile comunității open-source și gestionează contribuțiile proprii.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea masteranzilor de la specializarea Tehnologii Audio-Video și Telecomunicații cu noțiunile de bază din domeniul evaluării vulnerabilităților, riscurilor și controlului rețelelor și serviciilor de telecomunicații și implementării măsurilor de securitate adecvate.
7.2 Obiectivele specifice	Se vor dobândi cunoștințele necesare privind particularitățile protecției și securității rețelelor, noțiuni de audit și control a rețelelor și serviciilor de telecomunicații. Se vor însuși metode teoretice și practice de analiză a riscurilor specifice unor sisteme de telecomunicații. Se va dobândi capacitatea de a utiliza componente software și hardware pentru a implementa și testa securitatea unor rețele și servicii de telecomunicații. Se vor asimila principiile de bază privind securitatea sistemelor IT (rețele de calculatoare, sisteme de operare Windows, Linux) și a aplicațiilor web.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni generale despre rețelele de telecomunicații. Modelarea rețelelor și serviciilor de telecomunicații	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Aspecte generale privind protecția și securitatea sistemelor informatice. Principii și probleme privind securitatea rețelelor și serviciilor de telecomunicații	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Atacuri asupra rețelelor și serviciilor de telecomunicații. Atacuri pasive. Atacuri active. Atacuri criptografice.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Funcții criptografice utilizate în domeniul securității rețelelor. Protocoale criptografice. Protocoale pentru autentificarea entităților din rețea.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Securitatea la nivel IP. Protocoalele de securitate: IPSec,	Prelegere, expunere,	2 ore

SSL/TLS, SSH	dezbateri	
6. Protocolul KERBEROS. Protocolul RADIUS. Protocoale de autentificare extinsă (EAP)	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Arhitecturi de securitate pentru rețele de telecomunicații. Sisteme de tip firewall.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. Rețele private virtuale (VPN). Protocoale de tunelare (PPTP, L2TP)	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
9. Sisteme de detectare a intruziunilor IDS	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Sisteme NAT/PAT. Sisteme honeypot si honeynet	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Securitatea sistemelor de operare de tip Windows	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Securitatea sistemelor de operare de tip Linux/Unix	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Securitatea rețelelor wireless	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Securitatea afacerilor electronice. Comerț electronic.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. W. Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 7th Edition, Pearson Education 2017, ISBN 978-0-13-444428-4 2. E. Maiwald, Network Security - A Beginner's Guide 3rd Edition, McGraw-Hill/Osborne, 2012, ISBN 0-07- 179570-7 3. J. Migga Kizza, A Guide to Computer Network Security, Springer, 2009, ISBN 978-1-84800-916-5 4. Reiz R. - Securitatea rețelor și serviciilor de telecomunicații – curs online e.uoradea.ro 5. Reiz R., Gordan C., Burca A., Network Traffic Analysis Using Time-Frequency Representations, Journal of Electrical and Electronics Engineering, Vol. 18, no. 2, 2025		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
-		
8.3 Laborator		
1. Elemente de autentificare și securitate în sistemele Windows	Aplicație practică	2 ore
2. Elemente de autentificare și securitate în sistemele de tip Linux	Aplicație practică	2 ore
3. Implementarea și testarea unui firewall. NAT/PAT	Aplicație practică	2 ore
4. Implementarea unei rețele VPN.	Aplicație practică	2 ore
5. Studiul utilizării unor program antivirus	Aplicație practică	2 ore
6. Mijloace de virtualizare. Realizarea unei mașini virtuale pentru testarea în siguranță a funcționării unor programe nesigure.	Aplicație practică	2 ore
7. Configurarea și testarea securității unei rețele locale care folosește un router broadband wireless	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie 1. Îndrumător de laborator - online e.uoradea.ro		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este în concordanță cu materia predată și în alte centre universitare. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu angajatori reprezentativi în domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor de examen legate de proiectarea, implementarea și testarea unui sistem de protecție al unei rețele de telecomunicații, și cunoașterea în detaliu a principiilor de funcționare fundamentale pentru cele mai utilizate sisteme firewall și IDS. Cunoștințe pentru nota 5. Cunoștințe minime despre atacuri la utilizate cel mai des asupra unor sisteme informatice și a metodelor de protecție împotriva acestora.	Evaluare scrisă. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	70%
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Efectuarea tuturor aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei. Participarea activă la toate orele de laborator cu o prezentare foarte bună a lucrărilor de către student. Cunoștințe pentru nota 5. Efectuarea aplicațiilor de laborator prevăzute în fișa disciplinei	Evaluare scrisă (în timpul semestrului): referat. Un procent de 10 % din nota finală de la laborator, se acorda pentru finalizarea cu succes a tematicii de studiu individual. Evaluarea se poate face față în față sau on-line	30%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Studenții trebuie să cunoască principalele tipuri de atacuri informatice și metode de protejare a rețelelor și serviciilor de telecomunicații. Studenții trebuie să poată implementa o rețea virtuală simplă care să ofere posibilitatea unui transfer de date securizat între nodurile rețelei.			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

9.09.2026

s.l.dr.ing. Reiz Romulus.
email: rreiz@uoradea.ro

s.l.dr.ing. Țepelea Laviniu
email: ltepelea@uoradea.ro

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

10.09.2026

Ș.l.dr.ing. Adrian Traian BURCA
E-mail: aburca@uoradea.ro

Semnătură Decan

Decan,
Conf.dr. ing. Eugen GERGELY
E-mail: egergely@uoradea.ro

Data aprobării în Consiliul Facultății
18.09.2026