

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 Laviniu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I DAP

(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 specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Aprofundarea algoritmilor și tehnicilor de achiziție, prelucrare, analiză și sinteză numerică a semnalelor în proiectarea echipamentelor audio-video și de comunicații. - Folosirea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurii echipamentelor audio-video și de comunicații C2. Aplicarea cunoștințelor de specialitate pentru rezolvarea unor probleme tehnice complexe privind proiectarea, analiza și implementarea sistemelor de prelucrare a semnalelor audio-video și de date - Cunoașterea de tehnici, metode, metodologii si tehnologii avansate utilizate în sistemele de prelucrare audio-video și de date C6. Aplicarea cunoștințelor din domeniul inteligenței artificiale pentru validarea, implementarea si analiza unor componente ale echipamentelor multimedia și de telecomunicații - Descrierea arhitecturii, funcționării, programării și proiectării sistemelor de telecomunicații prin utilizarea inteligenței artificiale - Explicarea și interpretarea unor situații noi din domeniul telecomunicațiilor utilizând concepte fundamentale ale neuro-informaticii și prelucrării avansate a semnalelor. - Aplicarea cunoștințelor interdisciplinare acumulate în cadrul studiilor de licență și a instrumentelor specifice ingineriei electronice și de telecomunicații pentru realizarea unor aplicații în domeniu echipamentelor multimedia și de telecomunicații
-------------------------	--

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

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/Absolventul analizează procese de producție în vederea realizării de îmbunătățiri. Efectuează analize în vederea reducerii pierderilor de producție și a costurilor generale de fabricație.
Aptitudini	Studentul/Absolventul se angajează în folosirea unor modele pentru echipamentele de măsură și control utilizate pentru semnalele audio video și sisteme de comunicație electronice Studentul/Absolventul dispune de abilități în utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru aprecierea calității serviciilor oferite în diversele tipuri de rețele și remedierea unor deranjamente
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul administrează concepte, principii și metode utilizate în rețelele de comunicații electronice integrate, referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. Are capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate.

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, dezbatere	2 ore
2. Aspecte generale privind protecția și securitatea sistemelor informatice. Principii și probleme privind securitatea rețelelor și serviciilor de telecomunicații	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
3. Atacuri asupra rețelelor și serviciilor de telecomunicații. Atacuri pasive. Atacuri active. Atacuri criptografice.	Prelegere, expunere, dezbatere	2 ore
4. Funcții criptografice utilizate în domeniul securității rețelelor. Protocoale criptografice. Protocoale pentru autentificarea entităților din rețea.	Prelegere, expunere, dezbatere	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 si serviciilor de telecomunicatii – 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 le 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

5.09.2025

s.l.dr.ing. Reiz Romulus.
email: rreiz@uoradea.ro
tel.0259408191

s.l.dr.ing. Țepelea Laviniu
email: ltepelea@uoradea.ro
tel.0259408194

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

8.09.2025

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
25.09.2025