

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / Comunicații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale / 20/20/100/10
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii / 20/20/100/10 / Tehnologii si Sisteme de Telecomunicatii

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Protocoloale de comunicatii / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Communication Protocols						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing Gál János						
2.3 Titularul activităților aplicative asistate ⁵	Sl.dr.ing. Kovaci Maria						
2.4 Anul de studii ⁶	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timpul total estimat (al activităților didactice)

3.1 Total ore din planul de învățământ	100, din care:	3.2 AI	28	3.3 TC	0	3.4 AT	0	3.5 AA	28
3.6 Distribuția fondului de timp pentru activități de pregătire individuală asociate disciplinei	ore								
3.6.1 Studiul individual după resurse	2								
3.6.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	4								
3.6.3 Pregătire seminarii/laboratoare, activități asistate	12								
3.6.4 Elaborare de teme de casă, referate, de portofolii, eseuri și altele	22								
3.6.5 Autoevaluare, Examinări	2								
3.6.6 Alte activități	2								
Total ore activități de pregătire individuală din planul de învățământ	(44) 3,14								
3.7 Total ore pe semestru	100								
3.8 Număr de credite	4								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Arhitecturi de rețea și Internet
4.2 de rezultatele învățării	Acumularea următoarelor cunoștințe: înțelegerea modelului OSI și a corespondenței cu modelul TCP/IP, principiile de funcționare a rețelelor de calculatoare și a echipamentelor de rețea

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	conform cu materialul de curs, notițe, informații, video, links, etc din Campus Virtual al UPT
5.2 de desfășurare a activităților practice	in laborator și online prin Campus Virtual al UPT

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	- C12. Studentul/absolventul identifică capacitatea sistemelor TIC. - C16. Studentul/absolventul identifică și sumarizează costurile instalării de dispozitive de telecomunicații. - C17. Studentul/absolventul descrie și sumarizează elementele unei rețele virtuale private. - C18. Studentul/absolventul descrie și sumarizează elementele unei rețele de calculatoare. - C19. Studentul/absolventul identifică și descrie un sistem de comunicare complex
------------	--

Abilități	• A37. Studentul/absolventul evaluează performanțelor sistemelor TIC. • A39. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie în concordanță cu cerințe tehnice specifice. • A42. Studentul/absolventul proiectează și implementează o rețea virtuală privată. • A43. Studentul/absolventul proiectează și implementează o rețea de calculatoare
Responsabilitate și autonomie	• RA1. Studentul/absolventul aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • RA2. Studentul/absolventul practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • RA7. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. • RA10. Studentul/absolventul manifestă capacitatea de autoorganizare și de gestionare a timpului de studiu, respectând cerințele și termenele activităților academice.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

• Înțelegerea principiilor fundamentale ale comunicațiilor de date și rețelelor de calculatoare, prin studierea arhitecturilor, modelelor de referință (OSI, TCP/IP) și a rolului protocoalelor în transferul sigur și eficient al informației. • Dobândirea competențelor de analiză, configurare și evaluare a protocoalelor de comunicații, utilizate în rețele locale, rețele extinse și rețele virtuale private (VPN). • Formarea abilităților de aplicare a metodelor și instrumentelor specifice securității comunicațiilor, incluzând identificarea, evaluarea și tratarea riscurilor în infrastructurile TIC. • Dezvoltarea capacității de a elabora politici și proceduri interne de securitate informatică, cu accent pe integrarea aspectelor tehnice. • Promovarea unei atitudini proactive și responsabile în monitorizarea, testarea și optimizarea performanțelor rețelelor și sistemelor de comunicații. • Familiarizarea studenților cu arhitecturile de rețea stratificate, echipamentele și protocoalele utilizate în comunicațiile moderne • Studentul va ști să explice și să aplice principiile fundamentale ale comunicațiilor de date și arhitecturilor de rețea (OSI, TCP/IP), evidențiind rolul protocoalelor în transferul sigur și eficient al informației. • Studentul va ști să analizeze, să configureze și să evalueze protocoale și echipamente de comunicații în diverse tipuri de rețele (locale, extinse, virtuale), utilizând instrumente specifice și respectând cerințele de securitate
--

8. Conținuturi

8.1 Activități de autoinstruire (AI)	Număr de ore	Metode de predare
Arhitecturi și rețele de echipamente. Arhitecturi stratificate, tipuri de servicii și comunicații, tipuri de rețele și echipamente de rețea, exemple de arhitecturi fizice	0.5	Predarea se realizează printr-o combinație de metode interactive și aplicative, menite să asigure înțelegerea conceptelor teoretice și formarea competențelor practice: - Expunere la tablă pentru prezentarea conceptelor fundamentale și explicarea mecanismelor de funcționare ale protocoalelor de comunicații; - Prezentări cu videoproiectorul, utilizând slide-uri și diagrame explicative pentru ilustrarea modelelor OSI și TCP/IP, a proceselor de încapsulare și a funcționării protocoalelor la diferite niveluri; - Exemple și studii de caz privind implementarea și analiza protocoalelor de rețea (ARP, ICMP, TCP, UDP, HTTPS, DNS etc.); - Discuții ghidate și întrebări interactive, pentru consolidarea cunoștințelor și stimularea gândirii critice.
Arhitecturi și protocoale pentru rețele locale. Rețele Ethernet. Procesul de comutare a datelor. Protocolul STP. Rețele locale virtuale și standardul 802.1q	2.5	
Protocoale de nivel rețea. Protocoalele IPv4. Configurarea automată a adreselor IP folosind serviciul DHCP. Introducere în rețele IPv6.	2	
Metode de tranziție IPv4/IPv6. Adresarea și dirijarea pachetelor în rețele IPv4. Procesul de rutare. Rute statice vs. dinamice.	4	
Protocoale de rutare. Algoritmul Bellman Ford. Algoritmul Dijkstra	1	
Protocoale vector-distanță. Bucle de rutare. Prevenirea buclilor de rutare	2	
Protocolul RIP. Protocolul IGRP. Protocolul EIGRP	3	
Protocolul EIGRP	3	
Protocolul IS-IS	2	
Protocolul OSPF. Algoritmul SPF. OSPF single-area.	3	
Protocoale de nivel transport. Protocol TCP. Protocolul UDP. Protocoale DCCP, SCTP, RTP	1	
Protocoale de nivel aplicație. Introducere în sistemul DNS. Adresarea la nivel aplicație. Arhitectura și implementarea sistemului DNS, protocolul DNS, comunicații pentru realizarea serviciului DNS, optimizări (DNS caching)	2	
Protocolul HTTP, comunicații și optimizări (HTTP caching)	1	
Introducere în sistemul de e-mail. Arhitectura sistemului de e-mail, protocoalele SMTP și IMAP4, comunicații pentru realizarea serviciului de e-mail.	1	

Bibliografie

1. Gal Janos, Protocoale de Comunicații, suport de curs electronic, (platforma Moodle): <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3263>
2. William Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentice Hall, 2007
3. Olivier Bonaventure. Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, 2011-2019. Carte disponibilă online gratuit: <https://www.computer-networking.info/>
4. Phani Raj Tadimety OSPF: A Networking Routing Protocol, Apress, 2015
5. Behrouz A. Forouzan, Data Communication and Networking, McGraw Hill, 2013

[illegible]

Bibliografie

1. Gal Janos, Protocoale de Comunicații, Îndrumător de laborator în format electronic, (platforma Moodle): <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3263>
2. William Stallings, Data and Computer Communications, Pearson Prentice Hall, 2007
3. Olivier Bonaventure. Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, 2011-2019. Carte disponibilă online gratuit: <https://www.computer-networking.info/>
4. Phani Raj Tadimety OSPF: A Networking Routing Protocol, Apress, 2015
5. Behrouz A. Forouzan, Data Communication and Networking, McGraw Hill, 2013

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și conceptelor fundamentale prezentate la curs și laborator	Examenul final este scris și include întrebări de tip grilă, exerciții aplicative și scenarii bazate pe topologii de rețelistică , menite să evalueze atât cunoștințele teoretice, cât și capacitatea de aplicare practică a conceptelor studiate. Evaluarea se face pe baza unui punctaj total de 100 de puncte , iar pentru promovare studentul trebuie să obțină minimum 50 de puncte .	66%
9.5 Activități aplicative	TC:		
	AT:		
	AA:	Analiza, proiectarea, implementarea și testarea unor aplicații elementare de securitate a comunicațiilor, pe baza exemplelor realizate pe parcursul lucrărilor de laborator	34%
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
• Studenții trebuie să obțină minimum 50/100 la examen și minimum nota 5 la activități de laborator			

Data completării

29.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)****Titular activități aplicative
(semnătura)****Director de departament
(semnătura)****Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸**

07.10.2025

**Decan
(semnătura)**