

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 Ciclu de studii	Studii universitare de licență - Ciclu I
1.6 Programul de studii/Calificarea	REȚELE ȘI SOFTWARE DE TELECOMUNICAȚII /Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Protocoloale de telecomunicații						
2.2 Titularul activităților de curs	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	s.l.dr.ing. Reiz Romulus						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	VII	2.6 Tipul de evaluare	Vp	2.7 Regimul disciplinei	O

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

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	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					33 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8 ore
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10 ore
Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5 ore
Tutoriat					4 ore
Examinări					6 ore
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

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 / Platforma online Cursul se poate desfășura on-site sau on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Rețea de calculatoare, echipamente de rețea Orele de laborator se pot desfășura on-site sau on-line

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C.4. Selectarea, instalarea și exploatarea echipamentelor de comunicații, fixe și mobile, precum și planificarea, configurarea și integrarea serviciilor de telecomunicații și elemente de securitatea informației - Cunoașterea și înțelegerea principiilor și metodelor de transmisie a mesajelor de voce, audio, video și de date, precum și a principiilor de integrare a serviciilor în rețelele cu comutație de pachete. - Elaborarea de proiecte privind instalarea, punerea în funcțiune și configurarea unor echipamente de comunicații. C.5. Analiza și adaptarea arhitecturilor, tehnologiilor și protocoalelor de comunicații pentru aplicații suport de rețele locale, metropolitane, de arie mare și integrate: - Cunoașterea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în rețelele de telecomunicații integrate referitor la arhitecturile și protocoalele de comunicații. - Abilități privind instalarea, punerea în funcțiune și exploatarea unor rețele de capacitate mică/medie. - Capacitatea de a înțelege diferitele protocoale de acces și de comunicații precum și tehnologiile utilizate în rețelele locale, metropolitane, de arie mare și integrate. C.6. Utilizarea unor limbaje și instrumente specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de telecomunicații integrate: - Cunoașterea unor metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații - Elemente de programare de aplicații funcționând în rețea și WEB.
-------------------------	---

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

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depunează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate (Matlab, Python, etc.). Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete. Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente).
Responsabilitate și autonomie	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Această disciplină își propune familiarizarea studenților, de la specializarea Rețele și Software de Telecomunicații, cu noțiunile de bază din domeniul protocoalelor de comunicații, cerință necesară pentru formarea oricărui administrator de rețea.
7.2 Obiectivele specifice	Studenții vor dobândi capacitatea de a proiecta, implementa, testa și utiliza o rețea de calculatoare bazată pe stiva de protocoale TCP/IP

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Noțiuni de bază privind rețelele de calculatoare	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
2. Noțiunea de protocol, stivă de protocoale - Standardizarea protocoalelor de comunicații. Modelul stratificat de rețea ISO/OSI.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
3. Nivelele modelului ISO/OSI. Descrierea rolului și funcționării fiecărui nivel din stivă. Exemple de protocoale pe fiecare nivel.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
4. Suita de protocoale TCP/IP. Comparatie între modelele ISO/OSI și TCP/IP.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
5. Procesul de încapsulare a datelor. Structura unui cadru Ethernet. Protocoale de adresare (ARP, RARP). Moduri de conectare la Internet. Nivelul legătură de date.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
6. Modelul TCP/IP Nivelul legătură de date – IP. Adresarea IPv4. Clase de adrese; ICMP;IGMP;RSVP;IPsec	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
7. Adresarea IP în subrețele. Divizarea în subrețele de dimensiuni variabile. NAT. Translatarea de adrese.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
8. IP versiunea 6. Necesitatea utilizării Ipv6 și avantajele sale.	Prelegere, expunere,	2 ore

Formatul antetului folosit de IPv6. Adresarea IPv6. Tranziția de la IPv4 la IPv6.	dezbateri	
9. Modelul TCP/IP. Protocoale de nivel transport. Protocolul UDP. Protocolul TCP. Port-uri și socket-uri.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
10. Modelul TCP/IP Exemple de protocoale des utilizate: DHCP BOOTP. Alocarea automată a adreselor. Protocoale pentru semnalizarea și diagnosticarea problemelor - ICMP. Accesarea dispozitivelor de la distanță prin Telnet-SSH.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
11. Aplicații de rețea în Internet I – Protocoale pentru poșta electronică (e-mail). SMTP, IMAP, POP. Accesarea terminalelor TELNET; Transferul fișierelor FTP, TFTP, SFTP.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
12. Aplicații de rețea în Internet II – Protocoale pentru gestionarea echipamentelor în rețea, SNMP. Accesarea Web prin HTTP; Gestionarea unui server de HTTP.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
13. Aplicații de rețea în Internet III - Transmiterea vocii prin Internet. Protocoale pentru VoIP.	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
14. Protocoale pentru multimedia. Protocoalele T.120, H.323, Real-Time Transport Protocol (RTP), RTP Control Protocol (RTCP), VNC	Prelegere, expunere, dezbateri	2 ore
Bibliografie 1. A. S. Tanenbaum – „Computer networks”, 5th edition , Prentice Hall, 2011, ISBN-13: 978-0-13-212695-3 2. Ion Banica, "Rețele de comunicatii între calculatoare", Editura Teora, 1998 3. Craig Hunt, Gigi Estabrook, "Tcp/Ip Network Administration", O'Reilly & Associates, 1998 4. Douglas E. Comer – „Internetworking with TCP/IP - Principles, Protocols and Architecture (4th ed.).” Prentice Hall. ISBN 0-13-018380-6, 2000 5. Reiz R. Protocoale de telecomunicații - Curs, e.uoradea.ro 6. 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. Introducere. Analizorul de protocoale Wireshark. Utilizarea filtrelor analizorului de protocoale Wireshark	Aplicație practică, documentarea pe web.	2 ore
2. Protocolul HTTP	Aplicație practică	2 ore
3. Sistemul DNS	Aplicație practică	2 ore
4. Protocolul DHCP. Alocarea adreselor IP.	Aplicație practică	2 ore
5. Protocolul FTP. Transferul de fișiere.	Aplicație practică	2 ore
6. Protocolul Telnet. SSH.	Aplicație practică	2 ore
7. Protocoale pentru poșta electronică	Aplicație practică	2 ore
8.4 Proiect		
-		
Bibliografie Reiz R. Îndrumător de laborator, 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 cunostințelor	Evaluare scrisă (în	70%

	teoretice. Tratarea corectă și completă a subiectelor legate de protocoalele de comunicații și cunoașterea în detaliu a principiilor de proiectare, implementare și funcționare a celor mai utilizate protocoale și aplicațiile acestora Cunoștințe pentru nota 5: Cunoștințe minime despre protocoalele de comunicații, despre tipurile uzuale de rețele	timpul semestrului). Evaluarea se poate face față în față sau on-line	
10.5 Seminar	-	-	-
10.6 Laborator	Cunoștințe pentru nota 5: 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. 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: Cunoașterea modului de funcționare al protocoalelor HTTP și FTP. Cunoașterea modului de alocare al adreselor IP, și modul de funcționare al sistemului de nume de domenii, DNS.			

Data completării

Titular de curs

Titular de
seminar/laborator/proiect

5.09.2024

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

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

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