

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Program postuniversitar
Programul de studii	Program de conversie profesională – Tehnologia informației și comunicațiilor

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	PROTOCOALE DE COMUNICAȚII				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorio formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorio de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	0

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	116
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	116
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	175
Numărul de credite	7

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele tehnologiei informației și comunicațiilor. C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor informatice
Competențe transversale	CT1. Comportarea onorabilă, respectabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale și de cultură organizațională.

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul trebuie: - Să descrie concepte și metode referitoare la rețele de calculatoare în special și modul lor de aplicare în probleme concrete. - Să identifice și să analizeze arhitectura rețelelor de calculatoare și Internet. - Să summarizeze principalele aspecte teoretice și practice legate de protocoalele de comunicații și rețelele de calculatoare. - Să analizeze diferiți algoritmi de routare.	Studentul/absolventul trebuie: - Să utilizeze teorii și instrumente specifice (aplicații, protocoale, etc.) pentru analiza, descrierea și gestionarea rețelelor de calculatoare. - Să proiecteze aplicații bazate pe socket-uri TCP și UDP. - Să gestioneze modul de utilizare optimă a rețelelor locale și dezvoltarea capacităților de evaluare a protocoalelor de comunicație utilizând stiva TCP/IP.	Studentul/absolventul trebuie: - Să deruleze procese din managementul proiectelor de calculatoare și rețelelor de calculatoare, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. - Să utilizeze în mod autonom documentația tehnică pentru aprofundarea aspectelor de bază privind nivelul aplicație, transport, rețea și legăturii de date. - Să demonstreze deschidere către învățare continuă pentru dezvoltarea unor proiecte ce implică protocoale de comunicații pe grupuri de studenți.

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

Obiectivul general al disciplinei	Prezentarea principalelor aspecte teoretice și practice legate de protocoalele de comunicații și rețele de calculatoare.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• ARHITECTURA REȚELOR DE CALCULATOARE ➤ Introducere ➤ Ce este Internet-ul ➤ Granițele rețelilor ➤ Nucleul rețelilor ➤ Rețele cu pachete comutate ➤ Nivelurile protocoalelor și modelul serviciilor ➤ Rețele sub atac ➤ Istoria rețelilor și a Internet-ului.	4h	Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• NIVELUL APLICAȚIE ➤ Principiile aplicațiilor de rețea ➤ Web și http ➤ Transferul de fișiere FTP ➤ Poșta electronică în Internet ➤ DNS ➤ Aplicații peer-to-peer • Programarea TCP utilizând socket-uri • Programarea UDP utilizând socket-uri	4h 1h 1h	Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• NIVELUL TRANSPORT ➤ Introducere în serviciile nivelului transport ➤ Multiplexare și demultiplexare ➤ Transport fără conexiune – UDP ➤ Principiile unui transport fiabil • Transport orientat pe conexiune – TCP ➤ Principiile controlului congestiei ➤ Controlul congestiei în TCP	4h 2h	Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• NIVELUL REȚEA ➤ Introducere ➤ Rețele cu circuite virtuale și rețele cu datagrame ➤ Ce este în interiorul unui router ➤ Protocolul IP • Algoritmi de rutare ➤ Routarea în Internet ➤ Routarea multicast și broadcast	4h 2h	Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• NIVELUL LEGĂTURII DE DATE ȘI REȚELELE LOCALE ➤ Nivelul legătură: introducere și servicii ➤ Detecția erorilor și tehnici de corecție ➤ Protocoale de acces multiplu ➤ Adresarea la nivelul legătură de date ➤ Ethernet • Comutatoarele (switches) de la nivelul legătură de date ➤ Protocolul PPP - Point-to-Point Protocol ➤ Virtualizarea legăturii de date.	4h 2h	Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația Expunerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	

Bibliografie minimală recomandată

- James F. Kurose, Keith Ross, Computer Networking A Top-Down Approach, 8th edition, Addison Wesley, 2021 – ISBN 978-0-321-49770-8
- William Stallings, Data and Computer Communications, Tenth Edition, ISBN: 0133506487, 2013
- Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Computer Networks, edition 6, Elsevier, ISBN: 0128182008, iunie 2021.
- Jerry Fitzgerald, Alan Dennis, Alexandra Durcikova, Business data communications and networking, 11 edition, 2012.
- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks, Fifth Edition, 2011
- Andrew S. Tanenbaum – Rețele de calculatoare, Editura Computer Press Agora, Ediția a treia, 1997, ISBN973-97706-3-0

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Laborator 1. Securitatea și sănătatea în muncă. Socket-uri 2. Analizarea pachetelor de rețea. Introducere Wireshark 3. Protocolul HTTP	2h 2h 2h 2h	Lucrări practice, experimentul	

4. Protocolul IP	2h		
5. Protocolul TCP	2h		
6. Protocolul UDP	2h		
7. Protocolul DNS	2h		
8. Protocolul DHCP	2h		
9. Protocolul ARP	2h		
10. Socket-uri TCP	2h		
11. Socket-uri UDP	2h		
12. Traducerea adreselor de rețea - NAT	2h		
13. Protocolul SSL	2h		
14. Evaluare (test în săptămâna 11 sau 12)	2h		
Bibliografie minimală recomandată			
- James F. Kurose, Keith Ross, Computer Networking A Top-Down Approach, 8th edition, Addison Wesley, 2021 – ISBN 978-0-321-49770-8 - Jerry Fitzgerald, Alan Dennis, Alexandra Durcikova, Business data communications and networking, 11 edition, 2012. - Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall, Computer Networks, Fifth Edition, 2011 - Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, Computer Networks, edition 6, Elsevier, ISBN: 0128182008, iunie 2021. - William Stallings, Data and Computer Communications, Tenth Edition, ISBN: 0133506487, 2013 - Andrew S. Tanenbaum – Rețele de calculatoare, Editura Computer Press Agora, Ediția a treia, 1997, ISBN973-97706-3-0 http://www.eed.usv.ro/~zagan (2022)			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- Participarea activă în timpul cursurilor. - Înșușirea elementelor teoretice legate de protocoale de comunicații; - Comunicarea noțiunilor teoretice expuse la curs.	Evaluare continuă și probă finală mixtă (de tip grilă (Moodle) și probă scrisă) din noțiunile și problemele furnizate la curs.	50%
Seminar			
Laborator /lucrări practice	- Implementarea tuturor lucrărilor practice de laborator cât și a problemelor practice suplimentare; - Susținerea cu rezultate a evaluării practice.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	50%
Proiect			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
24.09.2025	Conf. dr. ing. ZAGAN Ionel	Conf. dr. ing. ZAGAN Ionel

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	ș.l. dr. inf. BĂRÎLĂ Adina-Luminița

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Prof. dr. ing. Ovidiu-Andrei SCHIPOR

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI