

PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronica și Automatica
Domeniul de studii	Calculatoare și tehnologia informației
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii/calificarea	Calculatoare / Inginer

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	RETELE DE CALCULATOARE				
Titularul activităților de curs	prof.dr.ing. Alin Dan Potorac				
Titularul activităților de seminar	drd.ing. Catalin Beguni				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4.5	Curs	3	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	1.5	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	63	Curs	42	Seminar	0	Laborator/lucrări practice	21	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	12
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
II d) Tutoriat	2
III Examinări	3
IV Alte activități: pregătire examen și teste	17

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	42
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	• Nu este cazul
Competențe	• C1. Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoprojector, curs editat, prezentare electronica	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator/lucrări practice	• PC, videoprojector, standuri și dispozitive de comunicație, rețea calculatoare 12 posturi, software simulare, îndrumare laborator on-line
	Proiect	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații C3. Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor C4. Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina urmărește cunoașterea metodelor și tehnologiilor de comunicație digitală și a principiilor de funcționare, proiectare și exploatare a rețelelor de date • Asimilarea de cunoștințe legate de principiile și funcționarea rețelelor de calculatoare, modele specifice și familiarizarea cu terminologia adecvată • Cunoașterea principalelor medii de comunicație și a tehnologiilor de transmisiune corespunzătoare • Asimilarea de noțiuni despre adaptarea datelor pentru transmiterea pe canale de comunicație, modulații, elemente de coduri și codificare, managementul erorilor, • Cunoașterea principalelor sisteme particulare de comunicație și a protocoalelor specifice acestora • Insusirea de către studenți a noțiunilor de bază de proiectare a rețelelor de calculatoare
-----------------------------------	--

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Legături pentru comunicații de date (10h)			
1.1 Evoluția rețelelor de comunicație	4	expunerea, prelegerea, conversația	
1.2 Modelul unui sist. de transm, canale și circuite;	2		
1.3 Evaluarea capacității de transport a unui canal de comunicație	2		
1.4 Medii fizice de de transmisie	4		
2. Rețele de calculatoare și interconectarea lor (11h)			
2.1 Clasificarea rețelor de calculatoare	2	expunerea, prelegerea, conversația	
2.2 Modele de referință în transmisiunile de date	4		
2.3 Adresarea în rețelele de date (MAC, IP) (clase, masti, gw, dns, dhcp, proxy)	4		
2.4 Interconectarea rețelelor și dirijarea a traficului	1		
3. Sisteme de transmisiuni (14h)			
3.1 Tehnici de comunicație directă între echipamentele de date (serială, paralelă, USB, Firewire, IrDA, Bluetooth)	2	expunerea, prelegerea, conversația	
3.2 Rețele Ethernet (802.3)	4		
3.3 Transmiterea informațiilor pe sisteme telefonice (sist.analogic, ISDN, DSL, VoIP)	3		
3.4 Sisteme radio celulare (GSM, tel.digitală, WAP)	2		
3.5 Rețele satelit (FDM, TDM)	1		
3.6 Rețele WiFi (802.11)	2		
4. Adaptarea datelor la canalul de comunicație (7h)			
4.2 Modulația în impulsuri	2	expunerea, prelegerea, conversația	
4.3 Coduri informaționale	2		
4.4 Coduri de linie	1		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education Limited, 2021 2. A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009 3. K.Jamsa, s.a. - Programarea în WEB, Ed.All Educational, 1997 4. Banica Ion - Comunicații de date, curs litografiat, I.P.București, 1992 5. Feher Kamilo - Comunicații digitale avansate-sisteme și tehnici de prelucrare a semnalelor, Ed.Prentice-Hall, tradus în Ed.Tehnică, București, 1993 6. Mihalcea Al. S.a. - Sisteme moderne de comunicație, Ed. Militară, București, 1992 7. Paunescu F. Goleșteanu D.P - Sisteme cu prelucrare distribuită și aplicațiile lor, Ed.Tehnică, București, 1993 8. Taub & Schilling - Principles of Communication Systems, second edition Ed.McGraw Hill, 1986 9. Stallings William - Handbook of Computer Communication Standards, vol.I, Ed.Howard W.Sams&Company, Indianapolis, Indiana, USA 10. Gilbert Held – Comunicații de date, Editura Teora, 1999 			
Bibliografie minimală			
1. Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education			

Limited, 2021			
2. A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009			
Laborator/lucrări practice	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea instrumentelor de lucru specifice laboratorului (1L)	1	lucrări practice, experimentul	
2. Structura rețelelor de calculatoare. Conectica. Medii de transmisie (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
3. Adresarea IP. Porturi. Numerotare. Configurare IP Windows/UNIX (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
4. Sistemul DNS. Structura zone direct/revers. Instrumente interogare (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
5. Posta electronică. Adrese e-mail. Protocoale SMTP, POP3, IMAP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
6. Accesul la resurse WEB. Protocolul HTTP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
7. Transferul de fișiere. Protocolul FTP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
8. Routere. Configurare routere SOHO. Configurare routere Linux (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
9. Comunicații wireless. Configurare WiFi (AP, repetor, client/bridge) (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
10. Tehnologii VoIP. Protocoale VoIP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
11. Instrumente de diagnosticare pentru rețele IP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie			
1. Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education Limited, 2021			
2. A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009			
3. Gilbert Held – Comunicații de date, Editura Teora, 1999			
Bibliografie minimală			
1. A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele angajatorilor din domeniul calculatoarelor. Cunoștințele dobândite sunt în domeniul proiectării, implementării, testării, utilizării și administrării sistemelor de comunicație. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu.

Compatibilitate națională: Cursuri similare există în planurile de învățământ ale altor universități: Univ.Politehnica București - Rețele locale / s5; Univ.Politehnica Timisoara - Rețele de calculatoare / s5; Univ.Tehnică Iași - Rețele de calculatoare / s6.

Compatibilitate internațională: Cursuri similare ca și conținut se găsesc în oferta educațională pentru programele de studiu din domeniul *Electric and Computer Engineering* a unor universități de referință: Stanford University - Introduction to Computer Networking; California State University, Fresno - ECE 146 Computer Networks;

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stăpanirea noțiunilor de bază și a terminologiei specifice rețelelor de calculatoare ▪ Existența cunoștințelor despre arhitecturi și topologii de rețea, medii de transmisie ▪ Cunoașterea principalelor protocoale de comunicație ▪ Existența noțiunilor despre tehnologiile uzuale de comunicație digitală
10.2 Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- stapanirea cunostintelor practice despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, utilizarea si configurarea unor echipamente specifice, servicii de date
- gestiunea practica a echipamentelor de date si a principalelor servicii de retea, capacitatea de a proiecta, configura si dezvolta retele de comunicatie digitala.

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> - se evalueaza capacitatea de a intelege modul organizare si functionare a retelelor de calculatoare - familiarizarea cu terminologia specifica si notiunile teoretice fundamentale despre comunicatiile de date - modele ale sistemelor de comunicatie - adresabilitatea in retelele de calculatoare - stapanirea cunostintelor despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date - cunoasterea a principalelor protocoale de comunicatie - cunoasterea principalelor tehnologii folosite in comunicatiile digitale 	Evaluare prin probă finală scrisa urmata de evaluare orala succinta	60

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Laborator /lucrari practice	<ul style="list-style-type: none"> - Existenta abilitatilor de a gestiona principalele echipamentelor de date studiate in cadrul lucrarilor practice de laborator - gestiunea principalelor servicii de retea - capacitatea de a gestiona proiecte de configurare si dezvoltare retele -testarea, monitorizarea si identificarea defectelor in retelele de date 	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice) <i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată).	40

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura cadrului didactic coordonator
23.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
24.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	