

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronica și Automatica
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	RETELE DE CALCULATOARE				
Titularul activităților de curs	prof. dr. ing. Alin Dan Potorac				
Titularul activităților de seminar	s.l. dr. ing. Doru Gabriel Balan				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	0	Laborator	2	Proiect	0
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	0	Laborator	28	Proiect	0

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	32
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
II d) Tutoriat	2
III Examinări	3
IV Alte activități: pregătire examen și teste	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	77
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector, curs editat, prezentare electronica 	
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none">
	Laborator	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector, standuri și dispozitive de comunicație, rețea calculatoare 12 posturi, software simulare, îndrumare laborator on-line
	Proiect	<ul style="list-style-type: none">

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina urmărește cunoașterea metodelor și tehnologiilor de comunicație digitală și a principiilor de funcționare, proiectare și exploatare a rețelelor de date
-----------------------------------	--

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Legături pentru comunicații de date (10h)			
1.1 Evoluția rețelelor de comunicație	2	expunerea, prelegerea,	
1.2 Modelul unui sist de transm, canale și circuite;	2	conversația	
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,	
2.2 Modele de referință în transmisiunile de date	4	conversația	
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,	
3.2 Rețele Ethernet (802.3)	2	conversația	
3.3 Transmiterea informațiilor pe sisteme telefonice (sist.analogic,ISDN, DSL, VoIP)	2		
3.4 Sisteme radio celulare (GSM, tel.digitală, WAP)	2		
3.5 Rețele satelit (FDM, TDM)	1		
3.6 Rețele WiFi (802.11)	2		
3.7 Transmiterea datelor în rețelele CATV (cable modem, WiCa)	1		
3.8 Tehnologii de comunicație în rețelele de mare viteză (ATM, FDDI, DQDB)	2		
4. Adaptarea datelor la canalul de comunicație (7h)			
4.1 Modulatia și demodulația semnalelor folosind purtătoare analogică	1	expunerea, prelegerea,	
4.2 Modulatia în impulsuri	1	conversația	
4.3 Coduri informaționale	2		
4.4 Coduri de linie	2		
4.5 Elemente de teoria informației pentru construirea codurilor	1		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009 2. Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education Limited, 2021 3. A.Tanenbaum - Rețele de calculatoare, ediția a patra. editată de BYBLOS s.r.l., ©2003 4. K.Jamsa, s.a. - Programarea în WEB, Ed.All Educational, 1997 5. Alexandru N.D., Cotaș Paul - Telegrafice și transmisiuni de date curs litografiat, I.P.Iasi, 1987 6. Banica Ion - Comunicații de date, curs litografiat, I.P.București, 1992 7. Carlson Bruce A. - Communication Systems-An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication, ediția a 3-a, Ed.McGraw Hill, 1986 8. Feher Kamilo - Comunicații digitale avansate-sisteme și tehnici de prelucrare a semnalelor, Ed.Prentice-Hall, 1987, tradus în Ed.Tehnică, București, 1993 9. Hardy Peter - Introducing Data Communication Protocols, NCC Publication, Manchester, England, 1985 10. Mihalcea Al. S.a. - Sisteme moderne de comunicație, Ed. Militară, București, 1992 11. Paunescu F. Goleșteanu D.P - Sisteme cu prelucrare distribuită și aplicațiile lor, Ed.Tehnică, București, 1993 12. Proakis John - Digital Communication, second edition, Ed.McGraw Hill, 1989 13. Tabarcea P, Ghiur Gh. - Tehnologii noi de telecomunicații, Ed.Miliatra, București, 1989 14. Taub & Schilling - Principles of Communication Systems, second edition Ed.McGraw Hill, 1986 15. Stallings William - Handbook of Computer Communication Standards, vol.I, Ed.Howard W.Sams&Company, Indianapolis, Indiana, USA 16. Tugal Dogan, Tugal Osman - Data Transmission-Analysis, Design, Applications, Ed.McGraw Hill, 1982 17. Gilbert Held – Comunicații de date, Editura Teora, 1999 			
Bibliografie minimală			

1. A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009
2. A.Tanenbaum - Retele de calculatoare, editia a patra. editată de BYBLOS s.r.l., ©2003

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea instrumentelor de lucru specifice laboratorului (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
2. Structura rețelelor de calculatoare. Conectica. Medii de transmisie (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
3. Modele de comunicație și proiectare a protocoalelor (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
4. Adresarea IP. Porturi. Numerotare. Configurare IP Windows/UNIX (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
5. Sistemul DNS. Structura zone direct/revers. Instrumente interogare (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
6. Posta electronica. Adrese e-mail. Protocoale SMTP, POP3, IMAP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
7. Accesul la resurse WEB. Protocolul HTTP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
8. Transferul de fisiere. Protocolul FTP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
9. Elemente de proiectare a rețelelor de calculatoare (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
10. Routere. Configurare routere SOHO. Configurare routere Linux (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
11. Comunicatii wireless. Configurare WiFi (AP, repetoar, client/bridge) (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
12. Tehnologii VoIP. Protocoale VoIP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
13. Programare, configurare, administrare servicii de retea	2	lucrări practice, experimentul	
14. Instrumente de diagnosticare pentru rețele IP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 2. A.Tanenbaum - Retele de calculatoare, Ed.Agora, 1997 3. Gilbert Held – Comunicatii de date, Editura Teora, 1999 			
Bibliografie minimală			
1. A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 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 - Retele de calculatoare, Retele de comunicații / s7; Univ.Politehnica Timișoara - Arhitectura rețelelor de calculatoare / s3; Univ.Tehnică Iași - Retele de calculatoare și sisteme distribuite / s7.

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

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> - Stăpânirea cunoștințelor despre topologiile de rețea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date - Gestiunea echipamentelor de date, gestiunea principalelor servicii de rețea, capacitatea de a gestiona proiecte de configurare și 	Evaluare prin probă finală orală/scrisă	40

	dezvoltare rețele.		
	- Participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare prin testare opțională în timpul semestrului sau prin evaluarea participării în cadrul examenului	20
Laborator	- Evaluare lucrări practice	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	20
	- Activitatea pe parcurs poate fi echivalată, la cerere, prin proiecte, pregătirea și participarea la concursuri profesionale, cu aprobarea cadrului didactic care conduce lucrările practice. - Stăpânirea cunoștințelor practice despre topologiile de rețea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date - Gestiunea practică a echipamentelor de date și a principalelor servicii de rețea, capacitatea de a proiecta, configura și dezvolta rețele de comunicație digitală.	<i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	20

Standard minim de performanță

- stăpânirea cunoștințelor despre topologiile de rețea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date
- cunoașterea a principalelor protocoale de comunicație
- gestiunea echipamentelor de date
- gestiunea principalelor servicii de rețea
- capacitatea de a gestiona proiecte de configurare și dezvoltare rețele.

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
30.09.2022	