

## FISA DISCIPLINEI

<b>Denumirea disciplinei</b>	Computer Networks
<b>Domeniul de studiu</b>	Inginerie electronica si telecomunicatii
<b>Specializarea</b>	Tehnologii si sisteme de telecomunicatii
<b>Codul disciplinei</b>	51384307
<b>Titularul disciplinei</b>	Conf.dr.ing. Daniel Zinca – <a href="mailto:daniel.zinca@com.utcluj.ro">daniel.zinca@com.utcluj.ro</a>
<b>Colaboratori</b>	As.ing. Cristian-Mihai Vancea – <a href="mailto:mihai.vancea@com.utcluj.ro">mihai.vancea@com.utcluj.ro</a>
<b>Catedra</b>	Comunicatii
<b>Facultatea</b>	Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare		
		[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
		S	L	P	S	L	P						
1	<b>Disciplină de specialitate</b>	2	-	2	-	28	-	28	-	64	120	4	<b>Colocviu (examinări pe parcurs)</b>

### Competențe dobândite:

#### Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)

Modele de referință pentru rețele de calculatoare; Clasificarea rețelelor de calculatoare; Echipamente utilizate în rețele de calculatoare; Comunicații seriale pe straturile fizic și legături de date; Protocoale pe stratul legături de date; Tehnici de control a accesului la mediul de transmisie; Standardele din familia Ethernet/IEEE 802.3; Standardul IEEE 802.11 WLAN; Tehnologii pentru îmbunătățirea performanțelor LAN: comutație de strat 2, VLAN (Virtual LAN), CoS(Class of Service), STP (Spanning Tree Protocol); Arhitecturi pentru programarea în rețele de calculatoare; Noțiuni de securitate în rețele de calculatoare;

#### Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să cunoască arhitecturile de bază in domeniul rețelelor de calculatoare
- Să poată identifica echipamentele utilizate în rețele de calculatoare și să poată configura unele din acestea
- Să cunoască și să știe utiliza principalele standarde din domeniul rețelelor de calculatoare pe straturile Fizic și Legături de Date
- Să poată proiecta o cablare structurată
- Să știe proiecta o rețea locală din familia IEEE 802.3
- Să știe proiecta o rețea locală wireless IEEE 802.11 WLAN
- Să știe utiliza comutatoarele de strat 2 și să știe folosi facilitățile suplimentare ale acestora
- Să cunoască mecanismele de asigurare a securității în rețele de calculatoare.

#### Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- Să poată configura comutatoare de strat2
- Să poată configura echipamente de securitate rețele
- Să poată utiliza testoare rețele pentru verificarea cablărilor realizate
- Să poată realiza configurarea de echipamente WLAN
- Să cunoască și să poată configura produse de rețea din familiile Cisco, LinkSys, Allied Telesyn, Corega, 3Com

### Cerințe prelabile ( Dacă este cazul)

Cunoștințe generale de tehnici de comunicații și Sisteme de Comutație în telecomunicații

### A. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)

1	The OSI Reference Model. Introduction to computer networking.
2	Networking devices. Computer network characteristics.
3	Serial communications. WAN networks. The Physical and Data Link Layers.
4	PPP (Point to Point Protocol)
5	The USB (Universal Serial Bus) Interface
6	Structured cabling of commercial buidings. Standards, design.
7	LANs (Local Area Networks). MAC and LLC sublayers. The IEEE 802.2 LLC standard
8	The IEEE 802.3/ Ethernet Standard.
9	The IEEE 802.3u Fast Ethernet ; IEEE 802.3z, IEEE 802.3abGigabit Ethernet Standards
10	The IEEE 802.3ae/ 10 Gbps Ethernet Standard
11	The IEEE 802.11 WLAN Standard. WLAN Security

## FISA DISCIPLINEI

12	Techniques used for improving LAN performance
13	Computer Networks programming
14	Computer Networks security

<b>B1. Aplicații – LUCRARI</b> (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)		
1	The OSI Reference Model	
2	Networking devices. Hubs, switches, computer configuration in a network.	
3	The V.24 serial interface programming and applications.	
4	PPP implementation in MS Windows	
5	USB Interface	
6	Structured cabling project	
7	Medium Access Control Techniques.	
8	The Ethernet/IEEE 802.3 Network Interface Card	
9	Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Devices	
10	Configuration of IEEE 802.11 WLAN devices	
11	Configuration of Layer 2 switches.	
12	Fiber optic structured cabling	
13	VLAN implementation in Layer 2 switches	
14	Computer Networks security	
<b>B2. Laborator de rețele digitale în telecomunicații/rețele de calculatoare</b> (Sala/suprafața, adresa) 211A/50 m <sup>2</sup> , Dorobanților 71-73		
Echipament	Echipament	Echipament
Retea de calculatoare (10 buc)	Retea de calculatoare (10 buc)	Retea de calculatoare (10 buc)
Softuri: MS Office	Softuri: MS Office	Softuri: MS Office
Software monitorizare trafic: Ethera, PacketTracer	Software monitorizare trafic: Ethera, PacketTracer	Software monitorizare trafic: Ethera, PacketTracer
Echipe de rețea	Router Cisco 2501/3000/1750VoIP/1812W/2800 Switchuri Cisco Catalyst 2950/2960 Echipe wireless Cisco și Linksys	1999-2006

<b>C. Studiul individual</b> (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)						
1. Echipamente de interconectare în rețele de calculatoare (material de sinteză)						
2. Proiectarea rețelelor de calculatoare (material de sinteză)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	28	28	14	3	1	64

<b>D. Strategii și metode de predare</b>
Predare interactivă, mijloace multimedia, instruire asistată de calculator, studii de caz, consultații, învățarea pe simulatoare didactice și pe echipamente reale în condiții de laborator, atragerea în contracte de cercetare, consultații.

<b>Bibliografie</b> (Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme)
<b>In biblioteca UTC-N</b>
1. Zinca, D. – Rețele de calculatoare, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006, ISBN 978-973-751-223-9.
2. Dobrota, V., Zinca, D., - Rețele de comunicații multimedia, ODESC, Cluj-Napoca, 1999

## FISA DISCIPLINEI

3. Dobrota, V. – Rețele digitale în comunicații, Vol. 3 OSI și TCP/IP, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003

### *Materiale didactice virtuale*

1. Zinca, D. – Rețele de Calculatoare, Lucrari de laborator, <http://172.27.208.164/LabRetele> (acces limitat pe bază de parolă)

2. Zinca, D. – Rețele de Calculatoare, Curs, <http://172.27.208.164/> (acces limitat pe bază de parolă)

### **Modul de examinare și atribuire a notei**

Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor prin în scris, verificări în scris pe parcurs (2 verificări a câte 1,5 ore).
Componentele notei	Miniproiect (notaMP); Test partea 1(notaT1), Test partea 2 (notaT2);
Formula de calcul a notei	$N=0,2MP+0,4T1+0,4T2$ ; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$ ; $T1 \geq 5$ ; $MP \geq 5$ ; $T2 \geq 5$

Responsabil disciplina

Conf.dr.ing. Daniel ZINCA