

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, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Ingineria Sistemelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	REȚELE DE CALCULATOARE				
Titularii activităților de curs	Prof. dr. ing. Alin Dan POTORAC, Ș.l. dr. ing. Doru Gabriel BALAN				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Doru Gabriel BALAN				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	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	5	Curs	3	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	20
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	14
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	18
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector, curs editat, prezentare electronică
Desfășurare aplicații	Laborator • PC, videoproiector, standuri si dispozitive de comunicare, rețea calculatoare 12 posturi, software simulare, îndrumare laborator on-line

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată.
Competențe transversale	•

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

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

Obiective specifice	• O1 Asimilarea de cunoștințe legate de principiile si functionarea retelelor de calculatoare si familiarizarea cu terminologia adecvata • O2 Cunoasterea principalelor medii de comunicatie si a tehnologiilor de transmisiune corespunzatoare • O3 Asimilarea de notiuni despre adaptarea datelor pentru transmiterea pe canale de comunicatie, modulatii, elemente de coduri si codificare, managementul erorilor, • O4 Cunoasterea principalelor sisteme particulare de comunicatie si a protocoalelor specifice acestora • O5 Insusirea de catre studenti a notiunilor de proiectarea de bază a componentelor unui sistem de comunicații • O6 Deprinderea abilitatilor necesare pentru analiza calitatii transmisiunilor digitale (QoS)
---------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Legături pentru comunicatii de date (9h)			
1.1 Evolutia retelelor de comunicatie	2	expunerea, prelegerea, conversatia	
1.2 Modelul unui sist de transm, canale si circuite;	2		
1.3 Evaluarea capacitatii de transport a unui canal de comunicatie	2		
1.4 Medii fizice de de transmisie	3		
2. Rețele de calculatoare si interconectarea lor (9h)			
2.1 Clasificarea rețelor de calculatoare	2	expunerea, prelegerea, conversatia	
2.2 Modele de referinta in transmisiunile de date	2		
2.3 Adresarea in rețelele de date (MAC, IP) (clase, masti, gw, dns, dhcp, proxy)	4		
2.4 Interconectarea rețelelor si dirijarea a traficului	1		
3. Sisteme de transmisiuni (12h)			
3.1 Tehnici de comunicatie directa intre echipamentele de date (seriala, paralela, USB, Firewire, IrDA, Bluetooth)	1	expunerea, prelegerea, conversatia	
3.2 Rețele Ethernet (802.3)	2		
3.3 Transmiterea informatiilor pe sisteme telefonice (sist.analogic,ISDN, DSL, VoIP)	2		
3.4 Sisteme radio celulare (GSM, tel.digitala, WAP)	2		
3.5 Rețele satelit (FDM, TDM)	1		
3.6 Rețele WiFi (802.11)	1		
3.7 Transmiterea datelor in rețelele CATV (cable modem, WiCa)	1		
3.8 Tehnologii de comunicatie in rețelele de mare viteza (ATM, FDDI, DQDB)	2		
4. Adaptarea datelor la canalul de comunicatie (12h)			
4.1 Modulatia și demodulația semnalelor folosind purtatoare analogica	1	expunerea, prelegerea, conversatia	
4.2 Modulatia în impulsuri	1		
4.3 Coduri informatonale	2		
4.4 Coduri de linie	2		
4.5 Elemente de teoria informatiei pentru construirea codurilor	1		
4.6 Coduri pentru canale fara perturbatii	2		
4.7 Coduri pentru canale cu perturbatii	2		
4.8 Coduri pentru corectia salvelor de erori	1		
Bibliografie			
1. A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in rețelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 2. A.Tanenbaum - Rețele de calculatoare, Ed.Agora, 1997 3. K.Jamsa, s.a. - Programarea in WEB, Ed.All Educational, 1997 4. Alexandru N.D., Cotaș Paul - Telegrafie si transmisiuni de date curs litografiat, I.P.Iasi, 1987 5. Banica Ion - Comunicatii de date, curs litografiat, I.P.Bucuresti, 1992 6. Carlson Bruce A. - Communication Systems-An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication, editia a 3-a, Ed.McGraw Hill, 1986 7. Feher Kamilo - Comunicatii digitale avansate-sisteme si tehnici de prelucrare a semnalelor, Ed.Prentice-Hall, 1987, tradus in Ed.Tehnica, Bucuresti, 1993			

8. Hardy Peter - Introducing Data Communication Protocols, NCC Publication, Manchester, England, 1985
9. Mihalcea Al. S.a. - Sisteme moderne de comunicatie, Ed. Militara, Bucuresti, 1992
10. Paunescu F. Golesteanu D.P - Sisteme cu prelucrare distribuita si aplicatiile lor, Ed.Tehnica, Bucuresti, 1993
11. Proakis John - Digital Communication, second edition, Ed.McGraw Hill, 1989
12. Tabarcea P, Ghiur Gh. - Tehnologii noi de telecomunicatii, Ed.Miliatra, Bucuresti, 1989
13. Taub & Schilling - Principles of Communication Systems, second edition Ed.McGraw Hill, 1986
14. Stallings William - Handbook of Computer Communication Standards, vol.I, Ed.Howard W.Sams&Company, Indianapolis, Indiana, USA
15. Tugal Dogan, Tugal Osman - Data Transmission-Analysis, Design, Applications, Ed.McGraw Hill, 1982
16. Gilbert Held - Comunicatii 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, Ed.Agora, 1997

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Securitatea si sanatatea in munca. Prezentarea instrumentelor de lucru specifice laboratorului (2L)	2	lucrări practice, experimentul	
2. Structura retelelor 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 retelelor 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, repetor, 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 retele IP (2L)	2	lucrări practice, experimentul	

Bibliografie
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 automatizarilor și informaticii industriale. 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: Univ.Politehnica Bucuresti - Retele locale / s5; Univ. Politehnica Timisoara - Comunicatii de date / s5; Retele de calculatoare / s6; Univ.Tehnica Iasi - Retele de calculatoare / s7; Univ.Transilvania Brasov - Retele de calculatoare / s7.

Compatibilitate internațională: Cursuri cu același conținut se găsesc în oferta educațională pentru programele de studiu similare 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	Participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare prin testare (examen parțial) în timpul semestrului	20
	<u>Standarde minime pentru nota 5:</u> stapanirea cunostintelor despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date <u>Standarde minime pentru nota 10:</u> gestiunea echipamentelor de date, gestiunea principalelor servicii de retea, capacitatea de a gestiona proiecte de configurare si dezvoltare retele.	Evaluare prin probă finală orală/scrisa	40
Laborator	Stapanirea cunostintelor despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date	<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. <u>Standarde minime pentru nota 5:</u> stapanirea cunostintelor practice despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date <u>Standarde minime pentru nota 10:</u> gestiunea practica a echipamentelor de date și a principalelor servicii de retea, capacitatea de a proiecta, configurarea și dezvoltarea rețele de comunicare digitala.	<i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	20
Standard minim de performanță			
- stapanirea cunostintelor despre topologiile de retea, medii de transmisie, protocoale, tehnologii, coduri, echipamente specifice, servicii de date - cunoasterea a principalelor protocoale de comunicare - gestiunea echipamentelor de date - gestiunea principalelor servicii de retea - capacitatea de a gestiona proiecte de configurare si dezvoltare retele.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2020	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
01.10.2020	