

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, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică și telecomunicații
Ciclul de studii	Master
Programul de studii/calificarea	Rețele de comunicații și calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Notiuni avansate de comunicatii și rețele de calculatoare				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. POTORAC Alin Dan				
Titularul activităților de laborator	S.l.dr.ing. Doru Balan				
Titularul activităților de proiect					
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	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	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I.b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	20
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II.d) Tutoriat	2
III. Examinări	3
IV. Alte activități (pregătire examen și teste):	46

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	70
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	175
Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de comunicatii de date si rețele calculatoare din ciclul de licența
Competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> PC, videoproiector (prezentări PPT, software specializat) 	
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	C1. Operarea cu concepte și metode științifice în tehnologia informației și a comunicațiilor C2. Utilizarea și administrarea sistemelor și rețelelor de comunicații și calculatoare C4. Conceperea, proiectarea, implementarea și exploatarea rețelelor de comunicații și calculatoare și a bazelor de date
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insusirea de catre studenti a notiunilor avansate in domeniul retelelor de calculatoare, a cunostintelor necesare abordarii problematii sistemelor de comunicare, tehnici si metode de transmisie a datelor, medii de comunicare, modulatii, coduri si codificare, sisteme particulare de transmisiune, compresia datelor, managementul erorilor, protocoale de comunicare.
	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea notiunilor necesare abordarii problematii sistemelor de comunicare, a tehnicilor si metodelor moderne de transmisie a datelor
	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților de proiectare a retelelor de calculatoare
Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea tehnologiilor de comunicare bazate pe comutatie de pachete
	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea solutiilor moderne utilizate in comunicatiile digitale
	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea conceptelor avansate de dirijare a traficului de date
	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea abilităților necesare pentru managementul primar al retelelor de comunicatii TCP/IP
	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizarea principalelor tehnologii de comunicare si protocoale aferente
	<ul style="list-style-type: none"> • Testarea calitatii legaturilor de date
	<ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea capacității de lucru în echipă;

8. **Conținuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Rețele cu comutatia pachetelor (4h)	4	expunerea, prelegerea, conversatia dezbaterea	
• Protocoale de retea (2h)	2		
• Echipamente si dispozitive pentru dirijarea traficului (4h)	4		
• Legaturi de date pentru transmiterea informatiilor (2h)	2		
• Rețele locale de calculatoare si interconectarea lor (2h)	2		
• Comunicatii fara fir. Conceptul mobile IP (4h)	4		
• Routarea pachetelor de date (2h)	2		
• Transportul datelor si protocoale end-to-end (2h)	2		
• Managementul retelelor de date (2h)	2		
• Securitatea retelelor (2h)	2		
• Cloud Computing (2h)	2		

Bibliografie:

- [1] Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education Limited, 2021
- [2] A.Tanenbaum – Computer Networks, 4th ed., Prentice Hall, 2002
- [3] Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006
- [4] A.D.Potorac – Transmiterea informatiei in retelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009
- [5] G. Held – Understanding Data Communications, 7th Ed., Addison-Wesley, 2002
- [6] Taub & Schilling - Principles of Communication Systems, McGraw Hill, 1986
- [7] W. Stallings - Handbook of Computer Communication Standards, Macmillian, 1990
- [8] D. Tugal, O. Tugal - Data Transmission-Analysis, Design, Applications, McGraw Hill, 1982
- [9] J. Proakis - Digital Communication, second edition, McGraw Hill, 1989
- [10] P. Hardy - Introducing Data Communication Protocols, NCC Publication, Manchester, England, 1985
- [11] K. Jamsa, s.a. - Programarea in WEB, All Educational, 1997
- [12] K. Feher - Comunicatii digitale avansate-sisteme si tehnici de prelucrare a semnalelor, Prentice-Hall, 1987, tradus in Ed.Tehnica, Bucuresti, 1993
- [13] A. Tanenbaum - Rețele de calculatoare, Ed.Agora, 1997
- [14] P. Tabarcea, G. Ghiur - Tehnologiile noi de telecomunicatii, Ed.Militara, Buc., 1989
- [15] Gilbert Held – Comunicatii de date, Editura Teora, 1999

Aplicații (Seminar/laborator/proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Adresarea IP. Porturi. Configurare IP Windows/UNIX, subrețele, masti, segmentarea rețelelor	2	lucrări practice, experimentul	- activitatea se desfasoara la nivel de semi-grupă; - se expun pe scurt noțiunile teoretice pregatind abordarea temelor de către grupuri de studenți - se utilizeaza materiale suport în format electronic, accesibile on-line.
• Sistemul DNS. Structura direct/revers. Instrumente interogare	2		
• Serviciile retea: servicii web (protocolul http); servicii e-mail.(protocolul SMTP, protocolul POP3, protocolul IMAP); servicii de transfer a fisierelor (protocolul FTP)	2		
• Protocolul ICMP. Instrumente de diagnosticare pentru rețele IP	2		
• Routere. Protocoale rutare. Configurare routere.	2		

Programa analitică / Fișa disciplinei

• Comunicatii wireless 802.11 (AP, repetoare, client/bridge ; criptare/autentificare)	2		
• Elemente de proiectare a rețelelor locale de calculatoare	2		
Bibliografie:			
[1] A.Tanenbaum – Computer Networks, 4th ed., Prentice Hall, 2002			
[2] Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006			
[3] 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 electronicii, telecomunicațiilor, calculatoarelor. Cunoștințele dobândite acoperă proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și administrarea primară a sistemelor de comunicație. Conținutul se regăsește și în curricula disciplinelor similare de la alte programe de studiu din țară și din străinătate

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stăpânirea cunoștințelor avansate despre topologiile de rețea și medii de transmisie • cunoașterea protocoalelor de comunicație și echipamentelor specifice • utilizare avansată a serviciilor de date <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestiunea avansată a echipamentelor de date • cunoașterea avansată a tehnologiilor de comunicație, modulației și coduri • operarea și gestionarea principalelor servicii de rețea 	Evaluare prin probă finală orală: prezentare și susținere a unui studiu/analiză/recenzie/proiect / articol propriu pe tematica cursului	60
Laborator	<p>Media notelor acordate la lucrări practice</p> <p>Standarde minime pentru nota 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stăpânirea cunoștințelor practice despre arhitecturile de rețea și caracterizarea mediilor de comunicație • capacitatea de a utiliza protocoale, tehnologii, coduri 	evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	20
	<ul style="list-style-type: none"> • configurarea echipamentelor specifice și a unor servicii avansate de date <p>Standarde minime pentru nota 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestiunea practică a echipamentelor de date și a serviciilor de rețea • capacitatea de a proiecta și configura rețele avansate de comunicație digitală. 	evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	20

Standard minim de performanță

- capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia tehnică de specialitate legată de structurile și principiile de funcționare și proiectare predate
- capacitatea de a proiecta și dezvolta rețele TCP/IP avansate
- gestionarea avansată a rețelelor de comunicație și evaluarea calitativă a acestora
- configurarea și utilizarea echipamentelor și serviciilor de date

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
26.09.2022	