

FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

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	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Master
Programul de studii	Securitate cibernetică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Noțiuni avansate de comunicații și rețele de calculatoare				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. POTORAC Alin Dan				
Titularul activităților aplicative	S.l.dr.ing. Doru Balan				
Anul de studiu	I	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	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	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator/lucrări practice	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	25
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	27
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	80
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Discipline de comunicații de date și rețele calculatoare din ciclul de licență
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	<ul style="list-style-type: none"> C1. Operarea cu fundamente tehnice și științifice în tehnologia informației și comunicațiilor, orientate cu precădere către aria Securității Cibernetică C2. Utilizarea și administrarea sistemelor și rețelelor de comunicații și calculatoare C4. Însușirea tehnicilor de operare și utilizare a aparaturii și aplicațiilor profesionale specifice
-------------------------	--

	ariei Securității Cibernetice <ul style="list-style-type: none"> • C6. Soluționarea incidentelor de securitate folosind instrumente specifice, proiectarea și dezvoltarea de instrumente și aplicații specifice securității cibernetice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a notiunilor avansate în domeniul rețelelor de calculatoare, a cunoștințelor necesare abordării problematicei sistemelor de comunicație, tehnici și metode de transmisie a datelor, medii de comunicație, modulații, coduri și codificare, sisteme particulare de transmisie, compresia datelor, managementul erorilor, protocoale de comunicație. • Înțelegerea notiunilor necesare abordării problematicei sistemelor de comunicație, a tehnicilor și metodelor moderne de transmisie a datelor
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Rețele cu comutația pachetelor	4	expunerea, prelegerea, conversația, dezbaterile	
• Protocoale de rețea	2		
• Echipamente și dispozitive pentru dirijarea traficului	4		
• Legături de date pentru transmiterea informațiilor	2		
• Rețele locale de calculatoare și interconectarea lor	2		
• Comunicații fără fir. Conceptul mobile IP	4		
• Routarea pachetelor de date	2		
• Transportul datelor și protocoale end-to-end	2		
• Managementul rețelelor de date	2		
• Securitatea rețelelor	2		
• Cloud Computing	2		

Bibliografie

- Andrew Tanenbaum, David Wetherall - Computer Networks, Global Edition, Editura Pearson Education Limited, 2021
- Nader F. Mir - Computer and Communication Networks, Publisher: Pearson, 2015
- Olivier Bonaventure - Computer Networking: Principles, Protocols and Practice, Publisher: Lulu.com, 2015.
- W. Richard Stevens - TCP/IP Illustrated, Volume 1: The Protocols, Publisher: Addison-Wesley Professional, 2011.
- James F. Kurose and Keith W. Ross - Computer Networking: A Top-Down Approach, Publisher: Pearson, 2020.
- Behrouz A. Forouzan Data Communications and Networking, Publisher: McGraw-Hill Education, 2017.
- Larry L. Peterson and Bruce S. Davie - Computer Networks: A Systems Approach
- Robert Collins - Computer Networking for Beginners, Publisher: Independently published, 2019.
- A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009
- G. Held – Understanding Data Communications, 7th Ed., Addison-Wesley, 2002
- A.Tanenbaum – Computer Networks, 4th ed., Prentice Hall, 2002

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Adresarea IP. Porturi. Configurare IP Windows/UNIX, subrețele, maste, segmentarea rețelelor	2	lucrări practice, experimentul	- activitatea se desfășoară la nivel de semi-grupă; - se expun pe scurt noțiunile teoretice pregătind abordarea temelor de către grupuri de studenți - se utilizează materiale suport în format electronic, accesibile on-line.
• Sistemul DNS. Structura direct/revers. Instrumente interogare	2		
• Serviciile rețea: servicii web (protocolul http); servicii e-mail (protocolul SMTP, protocolul POP3, protocolul IMAP); servicii de transfer a fișierelor (protocolul FTP)	2		
• Protocolul ICMP. Instrumente de diagnosticare pentru rețele IP	2		
• Routere. Protocoale rutare. Configurare routere.	2		
• Comunicații wireless 802.11 (AP, repetor, client/bridge ; criptare/autentificare)	2		
• Elemente de proiectare a rețelelor locale de calculatoare	2		

Bibliografie

- A.Tanenbaum – Computer Networks, 4th ed., Prentice Hall, 2002
- Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006
- 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 angajatori 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 • 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 continuă (prin metode orale și probe practice) evaluare sumativă (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului).	40

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

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
18.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	