

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 și telecomunicații
Ciclul de studii	Master
Programul de studii	Rețele de comunicații și calculatoare

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMUNICAȚII VoIP ȘI SERVICII MULTIMEDIA DE REȚEA				
Titularul activităților de curs	S.l.dr.ing. Doru Balan				
Titularul activităților aplicative	S.l.dr.ing. Doru Balan				
Anul de studiu	II	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: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore, pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator	2	Proiect	
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	30
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	40
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	44
II.d) Tutoriat	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	116
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	175
Numărul de credite	6

1. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	•
Competențe	•

2. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	• PC, videoproiector (prezentări PPT, software specializat)	
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• PC, videoproiector, standuri și dispozitive de comunicație, rețea calculatoare cu 12 posturi, software emulare, îndrumare laborator on-line
	Proiect	•

3. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Operarea cu concepte și metode științifice în tehnologia informației și a comunicațiilor • C2. Utilizarea și administrarea sistemelor și rețelelor de comunicații și calculatoare • C3. Analiza, modelarea și rezolvarea problemelor real complexe, ce implică soluții specifice rețelelor de comunicații și calculatoare • C4. Conceperea, proiectarea, implementarea și exploatarea rețelelor de comunicații și calculatoare și a bazelor de date
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • C5. Proiectarea și dezvoltarea structurilor și aplicațiilor paralele • C6. Cercetarea științifică în domeniul rețelelor de comunicații și calculatoare •
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea de către studenți a noțiunilor și conceptelor utilizate în domeniul rețelelor de comunicații pentru transportul fluxurilor de date audio/video și definirea serviciilor multimedia • Dezvoltarea abilităților de proiectare și configurare a sistemelor VoIP/multimedia
-----------------------------------	--

5. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Telefonie IP – caracteristici, performanțe	2	expunerea, prelegerea, conversația, dezbaterile	
• Parametrii QoS în telefonie VoIP	2		
• Resurse media digitale. Voce, Video, Imagini, Text	2		
• Protocoale de semnalizare VoIP. H323. SIP. Alte protocoale VoIP	2		
• Protocoale de semnalizare VoIP. SIP	2		
• Protocoale de semnalizare VoIP. Alte protocoale	2		
• Protocoale de comunicație și servicii de rețea pentru transportul fluxurilor media	2		
• Protocoale pentru controlul fluxurilor (SCTP)	2		
• Rețele cu conținut distribuit. Tehnici multicast	2		
• Standarde de compresie și comunicație multimedia	2		
• Mecanisme QoS și alocarea de resurse pentru distribuția fluxurilor media	2		
• Estimarea necesarului de resurse pentru serviciile multimedia	2		
• Analize de performanță pentru comunicații cu componentă multimedia	2		
• Modele și calcule matematice pentru comunicații în rețea pentru eficientizarea și securizarea comunicațiilor	2		

Bibliografie

- Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall – Computer Networks, 5th ed, Pearson, 2013
- B. Hartpence, Packet guide to voice over IP. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2013..
- Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006
- A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix București, 2009
- G. M. Anthony Minessale II, FreeSWITCH 1.8 - VoIP and WebRTC with FreeSWITCH: The definitive source. Packt Publishing, 2017.
- G. Held – Understanding Data Communications, 7th Ed., Addison-Wesley, 2002
- Mihaela Van Der Schaar et al. - Multimedia over IP and Wireless Networks, ELSEVIER SCIENCE, 2007
- Mallikarjun Tatipamula, Bhumi Khasnabish - Multimedia Communications Networks Technologies and Services, Artech House Publishers, 2004
- Hans W. Barz et al. - Multimedia Networks, Wiley, 2016
- Regis J. Jr (Bud) Bates - Securing VoIP, ELSEVIER SCIENCE, 2014
- Jeremy Weissberg - VoIP Technologies, Scitus Academics LLC, 2017
- Gerardus Blokdyk - VoIP voice over Internet Protocol, 5STARCOOKS, 2018
- William A. Flanagan - VoIP and Unified Communications- Wiley, 2012
- D.G. Balan, Calitatea serviciilor în rețele de date, Cermin, 2015
- Joe Yeung, VOIP - A practical guide for the non-telephone engineer, 2015
- V. Stanislovaitis, How to start a voip business. Vilius Stanislovaitis, 2016.
- T. Chakraborty, I. S. Misra, R. Prasad, 'VoIP Over Wireless LANs—Prospects and Challenges', Springer Series in Wireless Technology, Springer International Publishing, 2019
- I. I. Androulidakis, VoIP and PBX security and forensics, Springer International Publishing, 2016.
- J. Van Muggelen, R. Bryant, L. Madsen, Asterisk: The definitive guide, O'Reilly Media, 5th ed., 2019.

Aplicații (Seminar / laborator / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Resurse pentru asigurarea comunicațiilor cu componentă multimedia	2	lucrări practice, experimentul	
• Parametrii QoS pentru fluxurile media, evaluare, constrangeri, determinari practice.	2		
• Protocoale de semnalizare VoIP. H323. SIP	2		
• Protocoale de semnalizare VoIP.	2		
• Echipamente VoIP. Terminal. Gateway. Server.	2		
• Parametrizarea comunicațiilor VoIP. Servicii multimedia. Flux informațional multimedia IP.	2		
• Transmiterea în rețea a componentelor media Audio.	2		
• Transmiterea în rețea a componentelor media Video	2		
• Comunicatii multimedia in rețele de date. Servere video.	2		
• Tehnici de distribuire a conținutului media	2		
• Simularea si emularea sistemelor de transport VoIP/multimedia	2		
• Tehnologii de transmisie multimedia in timp real. HTML5 Real-Time Communications WebRTC	2		
• Tehnici de asigurare a securității comunicațiilor cu componentă multimedia. Steganografia.	2		
• Elemente de proiectare, analiză și monitorizare sistemelor de comunicație multimedia	2		
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall – Computer Networks, 5th ed, Pearson, 2013 • Nader F. Mir – Computer and Communication Networks, Prentice Hall, 2006 • A.D.Potorac – Transmiterea informației în rețelele de calculatoare, Ed.Matrix Bucuresti, 2009 • G. M. Anthony Minessale II, FreeSWITCH 1.8 - VoIP and WebRTC with FreeSWITCH: The definitive source. Packt Publishing, 2017. • J. Van Muggelen, R. Bryant, L. Madsen, Asterisk: The definitive guide, O'Reilly Media, 5th ed., 2019. • I. I. Androulidakis, VoIP and PBX security and forensics, Springer International Publishing, 2016. • Joe Yeung, VOIP - A practical guide for the non-telephone engineer, 2015 			

6. 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**

7. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală orală prezentare și susținerea unui studiu/analiza/recenzie/proiect/articol propriu pe tematica cursului	40
	Nota acordată participarea activă în timpul cursurilor	Evaluare continuă (examen parțial opțional) în timpul semestrului	10
Seminar			
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	Evaluare continuă (prin metode orale, probe practice sau prezentări de proiecte de studiu/cercetare)	50
Proiect			
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • - capacitatea de a utiliza și de a recunoaște terminologia de specialitate legată de structurile și principiile de funcționare și proiectare abordate • - capacitatea de a identifica elementele caracteristice ale comunicațiilor VoIP • - prezentarea coerentă a problematicei sistemelor destinate transportului fluxurilor audio/video în rețelele TCP/IP 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului