FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea „Sapientia" din municipiul Cluj-Napoca
1.2 Facultatea/ DSPP	Ştiinţe Tehnice şi Umaniste din Târgu Mureş
1.3 Domeniul de studii	Calculatoare şi tehnologia informaţiei
1.4 Ciclul de studii	Licenţă
1.5 Programul de studiu	Calculatoare
1.6 Calificarea	Inginer

2. Date despre disciplină

2.0. Departamentul		Departamentul de inginerie electrică					
2.1 Denumirea disciplinei		Reţele de telefonie IP					
2.2 Titularul activităţilor de curs		Ş.l. dr. ing. Székely Sándor					
2.3 Titularul (ii) activităţilor de	seminar	-					
	laborator	Ş.l. dr. ing. Székely Sándor					
	proiect	-					
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	6	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar /laborator/ proiect	/2
3.4 Total ore din planul de învăţământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator / proiect	/28

Distribuţia fondului de timp:	ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe	16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren	15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	10
Tutoriat	-
Examinări	3
Alte activităţi:	-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 De desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă şi videoproiector
5.2 De desfăşurare a seminarului/laboratorului/proiectului	• Laborator de reţele de calculatoare conform descrierii din fişa laboratorului

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	• C5. Proiectarea, gestionarea ciclului de viată, integrarea şi integritatea sistemelor hardware, software şi de comunicaţii
Competenţe transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• familiarizarea viitorului specialist cu procesele specifice infocomunicatiei in general si in retelele IP in particular, abordarea problemelor pornind de la inventarea telefonului si a transmisiei de date
7.2 Obiectivele specifice	• înţelegerea diferenţelor dintre conceptele telefoniei, respectiv transmiterii de date analogice si a celei digitale, însuşirea tehnicilor fundamentale de transformare acustico-electrica, de comprimare a semnalului electric, de transmitere a semnalului electric si de transformare inversa electro-acustica, precum si a representarii si prelucrarii semnalului digital. O atentie deosebita se acorda metodelor de semnalizare recent utilizate in retele IP.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Capitolul I. Noţiuni introductive: Conceptele telefoniei, respectiv transmiterii de date analogice si a celei digitale. Introducere in telefonia bazata pe protocolul IP.	expunere	2
Capitolul II. Architecturi de retele de access: II.1. Retele de access public, II.2. Retele de acces privat, II.3. Retele xDSL, II.4. Retele coaxiale, II.5. Retele de fibra optica pina la utilizator (FTTx)	expunere	2
Capitolul III. Tehnici de transmitere a semnalului. III.1 Codarea, decodare semnalului: Codecuri utilizate in telefonie III.2. Calitatea semnalului telefonic: QoS, timpuri de intirziere	expunere	2
III.3. Prioritatea unui semnal de transmisie, rinduri prioritare, banda de transmisie necesara semnalului de	expunere	2

transmis		
Capitolul IV. Protocoale de semnalizare (partea I): IV.1. Protocoale utilizate in telefonia digitala, IV.2. Protocoale telefonice bazate pe technologia IP: VoIP (partea I),	expunere	4
IV.3. Protocolul H.323, MGCP, MEGACO	expunere	4
Capitolul V. Protocoale de semnalizare (partea II): V.1. VoIP (partea II), V.2. Protocolul SIP. Introducere, principii de baza si mesajele a unui protocol SIP la nivel de control a unei sesiuni, V.3. Temporizari, V.4. Codecuri utilizate in SIP: G.711, G.723, G.726, G.729	expunere	4
Capitolul VI. Peer-to-Peer (partea I): VI.1. Principiul de comunicare peer-to-peer, comparat cu principiul client-server. VI.2. Sisteme peer-to-peer nestructurate. VI.3. Napster. VI. 4. Gnutella VI.5. BitTorrent	expunere	4
Capitolul VII. Peer-to-Peer (partea II): VII.1. Sisteme VoIP bazate pe principiul peer-to-peer. VII.2. Kazaa si Skype. VII.3. Sisteme peer-to-peer structurate VII.4. Chord VII.5 CAN VII.6 Pastry		4

Bibliografie

1. D. Collins: Carrier Grade Voice over IP, McGraw-Hill, 2001 (1. editie), 2004 (2. editie)

2. S. Baset, H. Schulzrinne, An Analysis of the Skype Peer-to-Peer Internet Telephony Protocol, Columbia University, September 15, 2004, http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0412/0412017.pdf

3. W. Richard Stevens, TCP/IP Illustrated, Addison-Wesley 1996

4. „Curs de Retele de telefonie IP" şi „Lucrări practice de laborator" în format electronic accesibil pe intranetul facultăţii:

4.1. Székely S., Simon Cs., Moldován I.: Retele de telefonie IP.
4.2. Székely S., Simon Cs., Moldován I.: Lucrări practice de laborator de retele de telefonie IP

8.2 Seminar	Metode de predare	Observaţii
Nu este cazul		
8.3 laborator	Metode de predare	Observaţii
1. Prezentare generală: prezentarea laboratorului; prezentarea generală a echipamentelor laboratorului (calculatoare, aparate de măsură analoage şi digitale, modemuri xDSL, simulatoare); mod de utilizare;	rezolvare probleme	2 ore

prezentarea scurtă a lucrărilor de laborator; regulamente (cerinţelor legate de pregătirea individuală şi prezentarea referatelor de laborator);		
2. Analiza protocolului H.323	rezolvare probleme	4 ore
3. Analiza protocolului SIP	rezolvare probleme	4 ore
4. Analiza sistemelor nestructurate peer-to-peer: BitTorrent	rezolvare probleme	4 ore
5. Evaluare pe parcurs (scris). Rezolvarea problemelor date la verificarea pe parcurs	rezolvare probleme	4 ore
6. Familiarizarea cu protocolul Skype	rezolvare probleme	4 ore
7. Analiza sistemelor structurate peer-to-peer: Chord	rezolvare probleme	4 ore
Colocviu de laborator	rezolvare probleme	2 ore

Bibliografie

1. Curs de Retele de telefonie IP" şi „Lucrări practice de laborator" în format electronic accesibil pe intranetul facultăţii:

1.1. Székely S., Simon Cs., Moldován I.: Retele de telefonie IP.

1.2. Székely S., Simon Cs., Moldován I.: Lucrări practice de laborator de retele de telefonie IP

8.4 proiect	Metode de predare	Observaţii
Nu este cazul		

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cerinţele planului de învăţământ, cu conţinutul disciplinei predate la alte Universităţi din ţară (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea Transilvania din Braşov) şi de peste hotare (Universitatea din Debrecen, Universitatea Tehnică şi de Ştiinţe Economice din Budapesta)
- Titularul cursului aduce o experienta de peste 20 ani din industria telecomunicatiei.
- Titularul este in contact permanent cu reprezentanţii domeniului aferent.

10. Evaluare

A. Conditii de îndeplinit pentru prezentarea la evaluare:

Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator si promovarea testelor de evaluare pe parcurs. Participarea la minim 2/3 din totalul orelor de curs.

B. Criterii, metode si ponderi în evaluare:

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din

				nota finală
10.4 Curs		înţelegerea problemei, abilitatea de a analiza fenomenele discutate şi de a efectua calcule aferente	Examen scris, oral	70%
10.5	Seminar	-	-	-
	Laborator	înţelegerea problemei, abilitatea de a analiza fenomenele discutate şi de a efectua calcule aferente	Evaluare pe parcurs prin 3 teste scrise	30%
	Proiect	-	-	-
10.6 Standard minim de performanţă				
• Cunoaşterea structurii OSI si a protocolului IP • Cunoaşterea protocoalelor SIP, H.323, precum codecuri de baza • Cunoaşterea structurii şi funcţionării unui sistem peer-to-peer				

Semnătura titularului disciplinei:

Ş.l. dr. ing. Székely Sándor

Semnătura titularului /rilor de aplicaţii:

Ş.l. dr. ing. Székely Sándor

Data:

16. 09. 2019

Semnătura directorului de departament:

Conf.dr.ing Domokos József

Semnătura coordonatorului programului de studii:

Ş.l.dr.ing. Szabó László Zsolt