

FI A DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Sisteme Distribuite în Internet

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Multimedia Streaming						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. Dr. Claudiu Cobârzan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect. Dr. Claudiu Cobârzan						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					46
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					28
Examinări					20
Alte activități:					0
3.7 Total ore studiu individual		164			
3.8 Total ore pe semestru		200			
3.9 Numărul de credite		8			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Rețele de calculatoare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe medii-avansate de programare în limbaje nivel înalt (C, C++, Java, etc.)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sala de curs dotată cu videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator cu calculatoare conectate în rețea (Windows/Linux); acces la Internet; medii de programare pentru limbaje de nivel înalt (.NET, Java)

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Fundamente legate de codarea, distribuția și transportul obiectelor multimedia
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea modului în care caracteristici specifice ale datelor și modului în care acestea sunt percepute de utilizatorul uman influențează design-ul și implementarea sistemelor ce manipulează aceste date Îmbunătățirea abilităților de programator Îmbunătățirea abilităților de analiză, sinteză și prezentare

7. Obiectivele disciplinei (reie îndin grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea studenților cu concepte de bază în ceea ce privește caracteristicile, modul de codare și de transmitere a obiectelor multimedia.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Prezentarea celor mai cunoscute protocoale de streaming și a problematicii asigurării calității serviciilor (QoS). Introducerea în problematica distribuției de conținut în rețele mobile și de mare viteză și prezentarea de arhitecturi propuse. Prezentarea tendințelor actuale și a unor aplicații din lumea reală.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere – partea 1	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	
2. Introducere – partea 2	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	
3. Protocoale de streaming și de semnalizare – partea 1	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	
4. Protocoale de streaming și de semnalizare – partea 2	Expunere, descriere, explicații, exemple, dialog	
5. Protocoale de streaming și de semnalizare – partea 3	Expunere, descriere, explicații, exemple,	

	dialog	
6. Calitatea serviciilor (QoS) pentru multimedia si la nivel de retea	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
7. Streaming in retele mobile, wireless si de mare viteza – partea 1	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
8. Streaming in retele mobile, wireless si de mare viteza – partea 2	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
9. Arhitecturi de distributie de continut multimedia – partea 1	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
10. Arhitecturi de distributie de continut multimedia – partea 2	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
11. Tendinte actuale si aplicatii din lumea reala – partea 1	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
12. Tendinte actuale si aplicatii din lumea reala – partea 2	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
Bibliografie		
1. Johnson I. Agbinya, IP Communications and Services for NGN, CRC Press, 2010, ISBN: 978-1-4200-7090-3		
2. Lajos Hanzo, Peter Cherriman, Jurgen Streit, Video Compression and Communications. From Basics to H.261, H.263, H.264, MPEG4 for DVB and HSDPA-Style Adaptive Turbo-Transceivers, Wiley & IEEE Press, 2007, ISBN: 978-0-470-51849-6		
3. Jenq-Neng Hwang, Multimedia Networking: From Theory to Practice, Cambridge University Press, 2009, ISBN: 978-0-521-88204-0		
4. Colin Perkins, RTP - Audio and Video for the Internet, Addison-Wesley, 2003, ISBN: 0-672-32249-8		
5. Markus Rupp, Video and Multimedia Transmissions over Cellular Networks: Analysis, Modeling and Optimization in Live 3G Mobile Networks, Wiley, 2009, ISBN: 9780470699331		
6. Paul Sanjoy, Digital Video Distribution in Broadband, Television, Mobile and Converged Networks: Trends, Challenges and Solutions, Wiley, 2011, ISBN: 978-0-470-74628-8		
7. Jitae Shin, Daniel C. Lee, C.-C. Jay Kuo, Quality of Service for Internet Multimedia, Prentice Hall Press, 2003, ISBN: 0-13-141463-1		
8. Wes Simpson, Video Over IP, Second Edition: IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the Technology, Second Edition, Focal Press, 2008, ISBN: 978-0-240-81084-3		
9. Ce Zhu, Yuenan Li, Xiamu Niu, Streaming Media Architectures, Techniques, and Applications: Recent Advances, IGI Global, 2011, ISBN: 9781616928315		
10. ***, MPEG home page (www.chiariglione.org/mpeg/)		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observa ii
1. Discutii legate de tematica proiectului si/sau referatului	Dialog, dezbatere, studiu de caz, exemple	Seminariile se desfasoara sub forma de discutii individuale relativ la tematica unui proiect individual sau al unui referat. Sunt planificate 6 seminarii de cate 2 ore fiecare (din doua in doua saptamani).
2. Discutii legate de tematica proiectului si/sau	Dialog, dezbatere,	

referatului	studiu de caz, exemple	
3. Discutii legate de tematica proiectului si/sau referatului	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
4. Prezentari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
5. Prezentari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
6. Prezentari proiecte.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
Bibliografie - articole recente din ACM Digital Library si IEEE Xplore		

9. Coroborarea coninuturilor disciplinei cu activitatile reprezentative ale comunitatilor epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul ofera studentilor un background in multimedia si multimedia streaming
- Cursul pregateste trecerea masterandului spre cercetare fundamentala in cadrul unui doctorat

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota final
10.4 Curs	Cunoasterea principiilor de baza ale protocoalelor de streaming pentru multimedia in diferite tipuri de retele, a particularitatilor acestora ce vizeaza rezolvarea unor probleme specifice, a problematicilor legate de asigurarea QoS, a problematicilor legate de distributia de continut multimedia.	Examen scris	50 %
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a implementa/adapta/configura o solutie originala sau existenta de streaming si de a intelege literatura de specialitate	Realizarea un proiect software cu tematica multimedia streaming	25 %
		Prezentarea unui referat stiintific cu tematica multimedia streaming, arhitecturi de distributie, QoS, etc.	25 %
10.6 Standard minim de performan			
<ul style="list-style-type: none"> • Toate cele trei componente ale notei finale (examen, proiect, referat) trebuie sa fie minim 5 pe o scala de la 1 la 10. 			

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

Lect. Dr. Claudiu Cobârzan

Semnătura titularului de seminar

Lect. Dr. Claudiu Cobârzan

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Bazil Parv