

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

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

### 2. Date despre disciplină

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

### 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					30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					40
Tutoriat					20
Examinări					19
Alte activități: .....					0
3.7 Total ore studiu individual	139				
3.8 Total ore pe semestru	175				
3.9 Numărul de credite	7				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamente legate de codarea, distributia si transportul obiectelor multimedia</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelegerea modului in care caracteristici specifice ale datelor si modului in care acestea sunt percepute de utilizatorul uman influenteaza design-ul si implementarea sistemelor ce manipuleaza aceste date</li> <li>Imbunatatirea abilitatilor de programator</li> <li>Imbunatatirea abilitatilor de analiza, sinteza si prezentare</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studentilor cu concepte de baza in ceea ce priveste caracteristicile, modul de codare si de transmitere a obiectelor multimedia.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea celor mai cunoscute protocoale de streaming si a problematicii asigurarii calitatii serviciilor (QoS). Introducerea in problematica distributiei de continut in retele mobile si de mare viteza si prezentarea de arhitecturi propuse. Prezentarea tendintelor actuale si a unor aplicatii din lumea reala.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere – partea 1	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
2. Introducere – partea 2	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
3. Protocoale de streaming si de semnalizare – partea 1	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
4. Protocoale de streaming si de semnalizare – partea 2	Expunere, descriere, explicatii, exemple, dialog	
5. Protocoale de streaming si de semnalizare – partea 3	Expunere, descriere, explicatii, 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	
<b>Bibliografie</b> 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 ( <a href="http://www.chiariglione.org/mpeg/">www.chiariglione.org/mpeg/</a> )		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
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. Prezentrari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
5. Prezentrari referate.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
6. Prezentrari proiecte.	Dialog, dezbateri, studiu de caz, exemple	
Bibliografie - articole recente din ACM Digital Library si IEEE Xplore		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul ofera studentilor un background in multimedia si multimedia streaming</li> <li>• Cursul pregateste trecerea masterandului spre cercetare fundamentala in cadrul unui doctorat</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
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 performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toate cele trei componente ale notei finale (examen, proiect, referat) trebuie sa fie minim 5 pe o scala de la 1 la 10.</li> </ul>			

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