



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	D
Idioma	Català

## Identificació de l'assignatura

Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Crèdits	1.8 presencials (45 hores) 4.2 no presencials (105 hores) 6 totals (150 hores).
Grup	Grup 4, 2S(Campus Extens)
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

## Professors

Professors	Horari d'atenció alumnat					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx
Maria Magdalena Payeras	10:30h	11:30h	Divendres	01/09/2012	31/07/2013	Despatx 135
Capellà <a href="mailto:mpayeras@uib.es">mpayeras@uib.es</a>	11:30h	12:30h	Dilluns	01/09/2012	31/07/2013	Despatx 135
Felipe Riera Palou <a href="mailto:felip.riera@uib.es">felip.riera@uib.es</a>	15:30h	17:30h	Dilluns	01/09/2012	31/07/2013	109

## Titulacions on s'imparteix l'assignatura

Titulació	Caràcter	Curs	Estudis
Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Tercer curs	Grau
Doble titulació: Grau de Matemàtiques i Grau d'Enginyeria Telemàtica	Obligatòria	Cinquè curs	Grau

## Contextualització

L'assignatura de Xarxes Multimèdia, impartida al 3er curs dels estudis del Grau en Enginyeria Telemàtica, forma part del Mòdul específic de Telemàtica dins de la matèria de Xarxes Telemàtiques.

Les xarxes multimèdia són aquelles que primordialment estan destinades al tràfic de veu, audio i vídeo. A banda de requisits de qualitat de servei clàssics que tota xarxa de dades ha de satisfer, com per exemple, una determinada probabilitat d'error de bit/paquet, aquest tipus de xarxes es caracteritzen per haver de satisfer altres mètriques associades als continguts multimèdia, com ara son, el retard, el jitter o el garantiment d'una mínima amplada de banda.

Per fer front a tots aquests requisits, les xarxes multimèdia utilitzen extensivament dos mecanismes que seran tractats dins d'aquesta assignatura: d'una banda esquemes de compressió específics per a cada tipus de tràfic que disminueix el volum de dades a transmetre, i d'altra banda, protocols de comunicacions que optimitzin la transmissió de dades en base a les mètriques rellevants del tràfic multimèdia.

## Requisits





## Essencials

És necessària una certa maduresa matemàtica fonamentada en els coneixements obtinguts a les assignatures d'Àlgebra Lineal i Matemàtica Discreta i de Probabilitat i Processos Aleatoris per a la part de compressió de dades. A més a més, i també per la compressió de dades, molts dels conceptes apresos a Fonaments i Aplicacions del Processat Digital del Senyal jugaran un paper fonamental (transformades discretes, ortogonalitat, filtres).

També es necessari el coneixement de l'arquitectura de les xarxes IP, així com dels protocols de transport.

## Competències

### Específiques

1. CT1: Capacitat de construir, explotar i gestionar les xarxes, serveis, processos i aplicacions de telecomunicacions, enteses com sistemes de captació, transport, representació, processament, emmagatzematge, gestió i presentació d'informació multimèdia, des del punt de vista dels serveis telemàtics..
2. CT2Capacitat per aplicar les tècniques en què es basen les xarxes, serveis i aplicacions telemàtiques, com ara sistemes de gestió, senyalització i commutació, encaminament i enrutament, seguretat (protocols criptogràfics, tunelado, tallafocs, mecanismes de cobrament, d'autenticació i de protecció de continguts), enginyeria de tràfic (teoria de grafs, teoria de cues i teletrànsit) tarificació i fiabilitat i qualitat de servei, tant en entorns fixos, mòbils, personals, locals oa gran distància, amb diferents amplituds de banda, incloent telefonia i dades..

### Genèriques

1. CG3: Creativitat, innovació i visió de futur: capacitat per crear i innovar productes i serveis.
2. CG4: Habilitat d'adaptació a la ràpida evolució de les tecnologies i els mercats de les TIC..
3. CG6: Oral: claretat i fluïdesa en la presentació de resultats, productes o serveis, tan en audiències especialitzades com no especialitzades..
4. CG8: Coneixement de la llengua anglesa: capacitat per a, en un nivell mig, comprendre, parlar i escriure en llengua anglesa..

## Continguts

Després d'una sessió introductòria a la temàtica general de l'assignatura (Bloc 0), el curs cobrirà els dos elements essencials de tota xarxa multimèdia: compressió de dades i protocols que suporten tràfic multimèdia

### Continguts temàtics

#### Bloc 1. Compressió de dades

##### Tema 1.1. Teoria de la informació per a la compressió

Introducció dels fonaments teòrics bàsics de la compressió de dades des del punt de vista de la teoria de la informació.

Introducció als mètodes de compressió sense pèrdues.



Exemple: el codi de Huffman

Tema 1.2. Compressió de veu

Característiques fisiològiques de la veu i la oïda.

Codificació lineal predictiva

Esquemes basats en Analysis-by-synthesis

Exemple: el codificador CELP

Tema 1.3. Compressió d'àudio

Nocions de psicoacústica. El fenomen de l'emascament espectral i temporal

Introducció a la teoria de la compressió en el domini transformat.

Exemple: el codificador MP3

Tema 1.4. Compressió d'imatge i vídeo

Característiques fisiològiques de la vista humana.

Compressió d'imatges en el domini transformat

Compensació de moviment

Exemples: JPEG i JPEG-2000 (imatge) i la família MPEG-2 i MPEG-4 (vídeo).

Bloc 2. Transmissió de continguts Multimedia

Tema 2.1. Introducció a les xarxes Multimedia

Lliurament de continguts digitals

Barreres i Evolució

Requeriments de temps

Tema 2.2. Qualitat de servei multimedia en xarxes IP

Percepció de la qualitat de servei

Mecanismes per a obtenir qualitat de servei

Multicast

Tema 2.3. Streaming

Aspectes de la qualitat de servei en arquitectures d'streaming

Protocols de transport

Control de sessió

Solucions Comercials

Tema 2.4. DRM

Arquitectura DRM

Xifrat i Watermarking

---

## Metodologia docent

---

### Activitats de treball presencial



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	D
Idioma	Català

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposició dels continguts teòrics de l'assignatura per part del professor
Classes pràctiques	Resolució de problemes	Grup gran (G)	Resolució d'exercicis i problemes a classe
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Examen final de l'assignatura
Avaluació	Examens Parcial	Grup gran (G)	Després de la finalització de cadascun dels Blocs (1 i 2) es realitzaran parcials alliberatoris.

### Activitats de treball no presencial

Modalitat	Nom	Descripció
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi	Consolidar els coneixements teòrics vists a classe mitjançant la realització de dues pràctiques i/o treballs, un de compressió de dades i un altre de protocols multimèdia.

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut de l'alumnat i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Estimació del volum de treball

Modalitat	Nom	Hores	ECTS	%
<b>Activitats de treball presencial</b>		<b>45</b>	<b>1.8</b>	<b>30</b>
Classes teòriques	Classes magistrals	36	1.44	24
Classes pràctiques	Resolució de problemes	3	0.12	2
Avaluació	Examen final			
Avaluació	Examens Parcial	6	0.24	4
<b>Activitats de treball no presencial</b>		<b>105</b>	<b>4.2</b>	<b>70</b>
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi	105	4.2	70
<b>Total</b>		<b>150</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants



Any acadèmic	2012-13
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S
Guia docent	D
Idioma	Català

si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Campus Extens.

## Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

### Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	Examen final de l'assignatura
Criteris d'avaluació	Examen de les parts no aprovades als parcials.

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A

### Examens Parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>Recuperable</b> )
Descripció	Després de la finalització de cadascun dels Blocs (1 i 2) es realitzaran parcials alliberatoris.
Criteris d'avaluació	Examen parcial alliberatori de cada bloc. A partir de 4 és pot fer mitja amb l'altra parcial.

Percentatge de la qualificació final: 50% per l'itinerari A

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

### Bibliografia bàsica

Multimedia Networking: from theory to practice, Jenq-Neng Hwang, Cambridge University Press, 2009.  
Introduction to Data Compression, K. Sayood, 3rd Ed., Morgan Kaufman, 2006

### Bibliografia complementària

Computer Networking: a top-down approach, J. Kurose and K.W. Ross, 6th Ed., Pearson 2013

### Altres recursos

Es podran suggerir lectures complementàries d'articles tutorialis de les bases de dades científiques a les que la UIB té accés.

