



Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S, GTTT
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, GTTT(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
Guillem Femenias Nadal guillem.femenias@uib.es						No hi ha sessions definides
Maria Magdalena Payeras Capellà mpayeras@uib.es						No hi ha sessions definides
Felipe Riera Palou felip.riera@uib.es						No hi ha sessions definides

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 i de la doble titulació Enginyeria Telemàtica - Matemàtiques, 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





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S, GTTT
Guia docent	D
Idioma	Català

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 de dades

Nocions bàsiques de teoria de la informació

Introducció als mètodes de compressió sense pèrdues.

-Codis de Huffman

-Codis aritmètics

-Codis de diccionari

Tema 1.2. Quantització

Quantització uniforme

Quantització no uniforme

Quantització vectorial

Tema 1.3. Compressió de veu

Característiques fisiològiques de la veu i la oïda.

Codificació de veu paramètrica

Codificació de veu per forma d'ona

Codificació de veu híbrida

El codificador de veu WB-AMR

Tema 1.4. Codificació en el domini transformat

Fonaments matemàtics de la codificació transformada

Transformades per a la compressió de dades

-La transformada Karhune-Loeve

-La transformada discreta de cosinus

Tema 1.5. Codificació d'audio

Nocions bàsiques de psicoacústica

Taxonomia de codificadors d'audio i estàndards

Codificació perceptual d'audio

Els codificadors MP3, AAC i SSC

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

Tema 2.3. Qualitat de servei multimedia en xarxes IP (II)





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S, GTTT
Guia docent	D
Idioma	Català

Serveis Integrats

Serveis diferenciats

Comparativa

Tema 2.4. Multicast

IP Multicast

Adresses IP multicast

Internet Group Management Protocol (IGMP)

Multicast Backbone

Tema 2.5. Streaming

Aspectes de la qualitat de servei en arquitectures d'streaming

Protocols de transport

Control de sessió

Tema 2.6. DRM

Arquitectura DRM

Xifrat i Watermarking

Metodologia docent

Activitats de treball presencial

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.





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S, GTTT
Guia docent	D
Idioma	Català

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	%
Activitats de treball presencial		45	1.8	30
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
Activitats de treball no presencial		105	4.2	70
Estudi i treball autònom individual o en grup	Estudi	105	4.2	70
Total		150	6	100

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 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 (Recuperable)
Descripció	Examen final de l'assignatura
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	50% per l'itinerari A
Percentatge de la qualificació final:	100% per l'itinerari B





Any acadèmic	2013-14
Assignatura	22368 - Xarxes Multimèdia
Grup	Grup 4, 2S, GTTT
Guia docent	D
Idioma	Català

Examens Parcials

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (Recuperable)
Descripció	Després de la finalització de cadascun dels Blocs (1 i 2) es realitzaran parcials alliberatoris.
Críteris d'avaluació	
Percentatge de la qualificació final:	50% per l'itinerari A
Percentatge de la qualificació final:	0% per l'itinerari B

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.

