

Guia docent

Identificació de l'assignatura

Assignatura / Grup	22368 - Xarxes Multimèdia / 4
Titulació	Doble titulació: grau de Matemàtiques i grau d'Enginyeria Telemàtica - Cinquè curs Grau d'Enginyeria Telemàtica - Tercer curs
Crèdits	6
Període d'impartició	Segon semestre
Idioma d'impartició	Català

Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Felipe Riera Palou <i>Responsable</i> felip.riera@uib.es	16:00	18:00	Dilluns	01/09/2019	31/07/2020	Despatx 109
Guillem Femenias Nadal guillem.femenias@uib.es	16:00	18:00	Dijous	02/09/2019	17/07/2020	D-109/Anselm Turmeda
	16:00	18:00	Dimarts	02/09/2019	17/07/2020	D-109/Anselm Turmeda
Andreu Pere Isern Deyà andreupere.isern@uib.es	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

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 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.

Per tal de situar aquesta assignatura dins del pla d'estudis, veure el mapa a eps.uib.es/mapa

Guia docent

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

- * 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.
- * 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, tallafores, 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

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

Bàsiques

- * Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/

Continguts



Guia docent

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



Guia docent

Mecanismes per a obtenir qualitat de servei

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

Serveis Integrats

Serveis diferenciats

Comparativa

Tema 2.4. Multicast

IP Multicast

AdressesIP 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 (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes magistrals	Grup gran (G)	Exposició dels continguts teòrics de l'assignatura per part del professor. Es treballaran les competències CT1 i CT2.	42
Seminaris i tallers	Presentacions de treballs	Grup mitjà (M)	Presentacions orals dels treballs de recerca. Es treballaran les competències CT2, CG4, CG6 i CG8.	2
Seminaris i tallers	Resolució de problemes	Grup mitjà (M)	Resolució d'exercicis i problemes a classe i/o presentació de treballs individuals. Es treballarà la competència CT1.	10
Avaluació	Examen final	Grup gran (G)	Examen final de l'assignatura. S'avaluaran les competències CT1 i CT2.	2
Avaluació	Examens Parcial	Grup gran (G)	Després de la finalització de cadascun dels Blocs (1 i 2) es realitzaran parcials alliberatoris. S'avaluaran les competències CT1 i CT2, respectivament.	4

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

Guia docent

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

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
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.	90

Riscs específics i mesures de protecció

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

Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

Aquesta assignatura no té convocatòria anticipada.

L'itinerari A consisteix en la realització de dos parcials, el primer de la part de compressió amb un pes del 50%, el segon de la part de xarxes amb un pes del 30%, i la realització d'un treball de la part de xarxes amb un pes del 20%. Per aprovar l'assignatura cal treure un 5 de mitjana, tenint en compte que la qualificació mínima dels parcials ha de ser de 5.

L'itinerari B consisteix en la realització d'un examen final que compta el 80% de l'assignatura, i la realització d'un treball de la part de xarxes amb un pes del 20%. L'examen final constarà de dues parts corresponents als dos blocs de l'assignatura. Per aprovar l'assignatura cal treure un 5 de mitjana, tenint en compte que la qualificació mínima de cada part de l'examen ha de ser de 5.

El treball no és recuperable. Els itineraris A i B són excloents, els alumnes han d'escollir quin itinerari segueixen. Els examens, tant a l'itinerari A com al B, són recuperables a la convocatòria de Juliol.

L'alumne podrà escollir entre l'itinerari A amb avaluació continuada o l'itinerari B amb examen final de juny.

En cas de no superar-se els dos examens de l'avaluació continuada o l'examen final de juny es podrà recuperar l'assignatura a l'examen de juliol.

Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

Guia docent

Presentacions de treballs

Modalitat	Seminaris i tallers
Tècnica	Proves orals (no recuperable)
Descripció	Presentacions orals dels treballs de recerca. Es treballaran les competències CT2, CG4, CG6 i CG8.
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les competències CT2, CG4, CG6 i CG8.

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari B

Examen final

Modalitat	Avaluació
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament (recuperable)
Descripció	Examen final de l'assignatura. S'avaluaran les competències CT1 i CT2.
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les competències CT1 i CT2.

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 80% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

Examen Parcial

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. S'avaluaran les competències CT1 i CT2, respectivament.
Criteris d'avaluació	S'avaluaran les competències CT1 i CT2, respectivament.

Percentatge de la qualificació final: 80% per a l'itinerari A amb qualificació mínima 5

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B amb qualificació mínima 5

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.
English Grammar in Use. Cambridge University Press; Edició: 4 (31 de marzo de 2012), Raymond Murphy (Autor), Miles Craven (Autor), Brigit Viney
The Presentation Coach: Bare Knuckle Brilliance for Every Presenter, Graham Davies, Capstone 2010.

Altres recursos

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

Base de dades IEEE Explore i Scholar





Guia docent

