



DATOS IDENTIFICATIVOS

Servizos multimedia

Materia	Servizos multimedia			
Código	V05G300V01941			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Blanco Fernández, Yolanda			
Profesorado	Blanco Fernández, Yolanda			
Correo-e	yolanda@det.uvigo.es			
Web	http://www.faitic.es			
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é proporcionar ao alumno os fundamentos teóricos e as competencias prácticas que lle permitan comprender os principios básicos do tratamento dixital da información multimedia. Para iso, é imprescindible presentar os principais estándares no campo do procesamento multimedia, así como os mecanismos dispoñibles para a transmisión da información audiovisual a través das redes telemáticas. Nesta materia a atención céntrase no dominio da Televisión e os principais medios para a súa transmisión, dando cobertura tanto á difusión de Televisión Dixital Terrestre (TDT) como á transmisión a través de redes IP (Televisión IP). A carga práctica da materia permitirá ao alumno adquirir dominio no deseño e desenvolvemento de servizos telemáticos baseados no intercambio de contidos audiovisuais, a máis diso adquirir habilidades para a programación deste tipo de servizos dentro do ámbito da televisión dixital e o vídeo baixo demanda.			

Toda la documentación utilizada na asignatura estará dispoñible en inglés.

Competencias

Código	
B3	CG3 Coñecemento de materias básicas e tecnoloxías que capaciten o alumnado para a aprendizaxe de novos métodos e tecnoloxías, así como para dotalo dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B6	CG6 Facilitade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C84	(CE84/OP27) Capacidade de aplicar as técnicas en que se basean os servizos e as aplicacións telemáticas, en rede e distribuídas a ámbitos baseados na difusión e/ou intercambio de información audiovisual.
D3	CT3 Tomar conciencia da necesidade dunha formación e mellora continua de calidade, amosando unha actitude flexible, aberta e ética ante opinión discriminación por sexo, raza ou relixión, respecto os dereitos fundamentais, acesibilidade, etc.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os aspectos básicos do tratamento dixital da información multimedia.	B3	C84	
Coñecer os principais estándares no campo do procesamento da información multimedia.	B6		
Comprender os fundamentos da televisión dixital e dos principais medios para a súa transmisión.	B6	C84	
Coñecer os aspectos básicos da transmisión de información audiovisual a través de redes telemáticas.	B3	C84	D3
Adquirir dominio no deseño e desenvolvemento de servizos telemáticos baseados no intercambio de contidos audiovisuais.	B3	C84	D3
Adquirir habilidades para a programación de servizos telemáticos dentro do ámbito da televisión dixital interactiva.		C84	

Contidos

Tema	
1. Sistemas multimedia: Fundamentos e conceptos básicos	a. Dixitalización dos sinais de audio e vídeo. b. Soportes e formatos de almacenamento dos sinais de audio e vídeo. c. Acceso condicional e xestión de dereitos dixitais.
2. Television Dixital	a. Arquitectura b. Transporte de bitstreams c. Sinalización d. Middlewares e. Televisión Dixital Móbil
3. Televisión IP e vídeo baixo demanda	a. Arquitectura b. Distribución de datos.VoD e nVoD. c. Broadcasting, multicasting e P2P d. Sistemas e protocolos e. Sinalización

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentacións/exposicións	2	2	4
Proxectos	7	33	40
Prácticas en aulas de informática	4	7	11
Prácticas en aulas de informática	8	22	30
Sesión maxistral	19	35	54
Probas de tipo test	2	9	11

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Presentacións/exposicións	Os alumnos, organizados en grupos de 2 ou 3 persoas (segundo o criterio do profesor), exporán no laboratorio as principais decisións de deseño e detalles da implementación do proxecto proposto nas clases de grupo C, e amosarán ademais o seu funcionamento en tempo real. O obxectivo é discutir as vantaxas e limitacións de cada modelo, fomentando o debate sobre a proposta de cada grupo. Mediante esta metodoloxía avaliaranse as competencias CG3, CG6 e CT3.
Proxectos	Os alumnos, organizados en grupos de 2 ou 3 persoas (segundo o criterio do profesor), implementarán o proxecto proposto nas clases de grupos C. O obxectivo é promover a discusión colectiva co fin de identificar os puntos clave que deberán traballarse no deseño e implementación de cada proxecto. Os alumnos combinarán o traballo presencial no laboratorio co traballo individual. Mediante esta metodoloxía avaliaranse as competencias CG3, CG6 e CT3.
Prácticas en aulas de informática	No laboratorio, o profesor exporá prácticas nas que se abordarán os principais conceptos da materia, facendo especial fincapé nos formatos de codificación empregados na transmisión de información multimedia. As dúbidas xurdidas durante o traballo autónomo dos alumnos no laboratorio permitirán fomentar o debate do grupo a fin de acordar a mellor forma de resolver cada problema exposto. Mediante esta metodoloxía avaliaranse as competencias CE84 e CG3.
Prácticas en aulas de informática	No laboratorio, o profesor exporá prácticas nas que se abordarán os principais conceptos da materia, facendo especial fincapé nas posibles aplicacións no campo da TV Dixital Terrestre e a Televisión IP. As dúbidas xurdidas durante o traballo autónomo dos alumnos no laboratorio permitirán fomentar o debate do grupo a fin de acordar a mellor forma de resolver cada problema exposto.
Sesión maxistral	Esta metodoloxía docente permitirá avaliar as competencias CE84, CG3 e CG6. Clases nas que se explicarán os principais conceptos da materia, propondo exemplos e escenarios de aplicación dos mesmos. Esta metodoloxía docente permitirá avaliar as competencias CG3 e CG6.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor atenderá as dúbidas que plantexe cada alumno durante a exposición dos contidos teóricos explicados nas sesións maxistrais.

Presentacións/exposicións	Despois da exposición pública realizada por cada estudante sobre as principais decisións de deseño, os detalles da implementación e a demostración do funcionamento do proxecto desenvolvido, o profesor realimentará de forma personalizada a cada alumno destacando o potencial e as posibles carencias identificadas en cada parte do desenvolvemento.
Proxectos	No laboratorio, durante as sesións de traballo en grupo, o profesor realizará un seguimento personalizado de cada proposta, co fin de corrixir deficiencias e orientar as decisións de deseño para que estas sexan as correctas á hora de afrontar a implementación do mesmo.
Prácticas en aulas de informática	A atención individualizada articularase co seguimento do traballo de cada alumno, monitorizando as solucións que propón para cada problema exposto nas prácticas de laboratorio.
Prácticas en aulas de informática	A atención individualizada articularase co seguimento do traballo de cada alumno, monitorizando as solucións que propón para cada problema exposto nas prácticas de laboratorio.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Presentacións/exposicións	Os alumnos, organizados en grupos de 2-3 persoas (segundo o criterio do profesor), deberán realizar unha presentación pública describindo as principais decisións de deseño e detalles da implementación do proxecto proposto nas clases de grupos C. Será preciso que cada membro do grupo identifique que parte do proxecto traballou, mostrando o seu funcionamento ante o profesor durante a exposición pública. Estas presentacións terán lugar durante a primeira semana lectiva do mes de xaneiro de 2017. A cualificación desta proba (ata un máximo de 1,5 puntos) asignarase de forma individual a cada membro do grupo segundo os seguintes criterios: (i) o grao de coñecemento que demostre sobre a parte do proxecto desenvolvida, (ii) a complexidade da mesma e (iii) o seu desempeño e implicación persoal durante a exposición pública.	15	B3 B6	D3
Proxectos	Os alumnos, organizados en grupos de 2-3 persoas (segundo o criterio do profesor), deberán desenvolver un proxecto vinculado ao dominio da TV dixital por difusión ou á transmisión de vídeo sobre redes IP. Devandito proxecto, que deberá ser entregado nunha data a concretar entre os días 9 e 13 de xaneiro de 2017, incluírá o código e a documentación necesaria para xustificar as decisións de deseño e os criterios considerados no desenvolvemento da solución proposta. Dado que cada membro do grupo deberá identificar que parte do proxecto desenvolveu, a nota de cada alumno (ata un máximo de 2,5 puntos) asignarase individualmente en función dos seguintes criterios: (i) a calidade da memoria presentada na que se documente dita parte, e (ii) a relevancia e utilidade das funcionalidades ofrecidas na mesma.	25	B3 B6	D3
Prácticas en aulas de informática	Cada alumno deberá entregar individualmente un informe no que documenten a solución proposta para unha primeira práctica no laboratorio que tratará sobre os formatos de codificación empregados na transmisión da información multimedia sobre redes telemáticas. En caso de ser necesario, incluíranse tamén o software usado no desenvolvemento da solución proposta. Esta primeira práctica entregarase a semana 6 do curso.	10	B3	C84
Prácticas en aulas de informática	Cada alumno deberá entregar individualmente un informe no que documente convenientemente a solución proposta para a segunda das prácticas propostas no laboratorio (clases tipo *B), que versará sobre difusión de Televisión Dixital. Dita solución deberá incluír o código utilizado no desenvolvemento da práctica, así como unha xustificación razoada de cada decisión de deseño e implementación. Esta entrega se programa para a semana 10 do curso.	20	B3 B6	C84

Probas de tipo test	Cada alumno deberá realizar, individualmente e sen material de apoio, un exame tipo test no que validará o seu nivel de entendemento sobre os conceptos teóricos das materias tratados nas sesións maxistrais. Este exame levará a cabo na data oficial aprobada pola Xunta de Escola. Non se permitirá ningún tipo de material de apoio.	30	B3 B6
---------------------	---	----	----------

Outros comentarios sobre a Avaliación

As clases impartiranse en castelán aínda que todo o material da asignatura estará dispoñible en inglés.

Existen dúas modalidades na avaliación da materia: avaliación continua (AC) e avaliación tradicional (AT). En calquera dos dous esquemas, o alumno superará a materia se consegue polo menos 5 puntos (sobre un total de 10).

Os alumnos deberán elixir unha das dúas modalidades tendo en conta as seguintes restricións:

- A AC inclúe as 5 probas descritas anteriormente.
- Os alumnos que opten pola AC deberán entregar na semana 6 do curso a primeira das prácticas de laboratorio. Mediante dita entrega os alumnos comprométese a seguir a AC e renuncian á AT. Desde ese momento, estes estudantes non poderán figurar como "Non presentados".
- Os alumnos que non entreguen esa primeira práctica de laboratorio a semana 6 renuncian á AC, de modo que serán avaliados mediante o mecanismo de AT. Non existe a posibilidade de sumarse á AC nas seguintes probas intermedias.
- As probas de AC non serán en ningún caso recuperables, non podendo repetirse fóra das datas estipuladas polos docentes.
- Non se gardarán cualificacións (de probas de AC nin de proxectos prácticos ou exames finais) dun curso a outro.
- A AC só aplicase na primeira oportunidade para superar a materia (ao final do cuadrimestre). Na segunda oportunidade, dada aos alumnos ao final do curso, rexe unicamente o mecanismo de AT.

Os alumnos que participen na AC ao final de cuadrimestre serán avaliados como segue:

- A AC supón o 100% da nota final do alumno e consiste en 5 probas descritas previamente (un exame tipo test realizado na data oficial fixada pola Xunta de Escola, entrega individual de dúas prácticas de laboratorio, entrega do software e documentación dun proxecto práctico, e exposición pública das principais decisións de deseño e implementación do devandito proxecto, incluíndo a demostración do seu funcionamento). Nótese que o alumno opta pola AC no momento no que entrega a primeira práctica de laboratorio (na semana 6 do período lectivo).

Os alumnos que opten pola AT ao final de cuadrimestre serán avaliados como segue:

- Exame final que se realizará na data oficial fixada para ese efecto pola Xunta de Escola. Devandito exame incluírá preguntas de resposta curta e/ou tipo test, a máis diso problemas e/ou casos de uso que deberán ser analizados e resoltos polo alumno. Esta proba suporá o 50% da cualificación final. Non se permitirá ningún material de apoio.
- Entrega dun proxecto no que se incluírá software e documentación para xustificar cada decisión de deseño e implementación considerados no desenvolvemento da solución proposta. O proxecto suporá o 50% da cualificación final. O proxecto desenvolverase de forma individual e deberá ser entregado nunha data a concretar entre os días 9 e 13 de xaneiro de 2017.

Os alumnos que non superen a materia a final de cuadrimestre terán **unha segunda oportunidade ao final do curso na que non se aplicará o mecanismo de AC**, de modo que todos os estudantes serán avaliados mediante o esquema de AT descrito anteriormente (50% exame final na data oficial aprobada pola Xunta de Escola + 50% proxecto entregado individualmente na data publicada a través de faiTIC).

Bibliografía. Fontes de información

Wes Simpson, **Video over IP IPTV, Internet video, H.264, P2P, Web TV, and streaming: a complete guide to understanding the technology**, Elsevier,

Artur Lugmayr, Samuli Niiranen, Seppo Kalli, **Digital Interactive TV and metadata**, Springer,

George Lekakos, Konstantinos Chorianopoulos, Georgios Doukidis, **Interactive Digital Television: technologies and applications**, IGI Publishing,

José J. Pazos Arias, Carlos Delgado Kloos, Martín López Nores, **Personalization of Interactive Multimedia Services: a research and development perspective**, Nova Science Publishers,

Outras fontes de información relacionadas con estándares DVB (<http://www.dvb.org/technology/standards/>):

- Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television (EN 300 744 V1.6.1). Enero 2009.
- Implementation guidelines for DVB terrestrial services; Transmission aspects (TR 101 190 V1.3.2). Mayo 2011.
- Mega-frame for Single Frequency Network (SFN) synchronization (TS 101 191 V1.4.1). Junio 2004.

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase ter cursado ou estar cursando o módulo correspondente a Telemática:

- + Sistemas Operativos
 - + Arquitectura e Tecnoloxía de Redes
 - + Seguridade
 - + Programación Concorrente e Distribuída
 - + Teoría de Redes e Conmutación
 - + Redes Multimedia
 - + Sistemas de Información
 - + Arquitecturas e Servizos Telemáticos
-