



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes multimedia

Materia	Redes multimedia			
Código	V05G300V01643			
Titulación	Grao en Enxeñaría de Tecnoloxías de Telecomunicación			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría telemática			
Coordinador/a	Herrería Alonso, Sergio			
Profesorado	Herrería Alonso, Sergio López García, Cándido Antonio			
Correo-e	sha@det.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia presenta as principais solucións tecnolóxicas específicas para a distribución de contidos audiovisuais polas redes de telecomunicacións e, de maneira especial, polas redes de ordenadores.			

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 Facilidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
C30	CE30/TEL4 Capacidade de describir, programar, validar e optimizar protocolos e interfaces de comunicación nos diferentes niveis dunha arquitectura de redes.
C33	CE33/TEL7 Capacidade de programación de servizos e aplicacións telemáticas, en rede e distribuídas.
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, accesibilidade, etc.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Comprender os principios básicos da codificación dixital de audio e vídeo.	B3		
Coñecer os estándares no ámbito da codificación dixital de audio e vídeo.	B6		
Coñecer e comprender os principais problemas aparecidos na transmisión de contidos audiovisuais.	B3	C30	D3
Coñecer os principais protocolos utilizados para a transmisión de contidos audiovisuais.		C30	
Coñecer e comprender os principais mecanismos utilizados para proporcionar calidade de servizo en Internet.	B3	C30	D3
Profundar no estudo e análise das redes de telefonía IP.		C30	C33

Contidos

Tema	
Codificación dixital do audio e vídeo	a) Audio PCM. Compresión do audio dixital b) Vídeo dixital. Compresión intraframe e interframe
Aplicacións multimedia	a) Tipos. Requisitos de calidade de servizo b) Impacto do retardo e das perdas c) Distribución de contidos. Multicast. CDN d) Telefonía IP: arquitectura, códecs, softphones, softswitches...

Protocolos multimedia	a) Protocolos de transporte: TCP/UDP, RTP, HTTP b) Streaming adaptativo. MPEG-DASH c) Protocolos de sesión: SIP, H.323, RTSP
Provisión de calidade de servizo en Internet	a) Monitorización e regulación do tráfico b) Planificación e asignación dos recursos c) Servizos diferenciados d) Servizos integrados. RSVP

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Prácticas en aulas informáticas	12	18	30
Traballo tutelado	6	24	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6
Traballos e proxectos	1	5	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	16	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición das ideas, conceptos e técnicas de cada unha das unidades temáticas do curso. Nestas sesións impartiranse as competencias CG3, CG6, CE30 e CT3.
Prácticas en aulas informáticas	Aprendizaxe práctica de ferramentas básicas para a distribución de contidos multimedia sobre redes de ordenadores. Os alumnos deberán adquirir nestas prácticas as competencias CE30 e CE33.
Traballo tutelado	Configuración, baixo a supervisión dos profesores, dunha centralita telefónica IP básica. A competencia exercitada durante a realización deste traballo é a CE33.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Dispensarase atención personalizada de forma presencial durante o horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Non é necesario cita previa.
Prácticas en aulas informáticas	Dispensarase atención personalizada de forma presencial durante o horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Non é necesario cita previa.
Traballo tutelado	Dispensarase atención personalizada de forma presencial durante o horario de titorías que se fará público ao comezo do curso. Non é necesario cita previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame sobre parte dos contidos da materia. Cuestións e problemas de carácter conceptual, lóxico, analítico ou aplicado. Exercicio escrito dunha hora de duración.	20	B3 C30 B6
Traballos e proxectos	Avaliación da funcionalidade e prestacións da centralita telefónica IP configurada polo alumno durante o curso.	20	C33
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame sobre os contidos da materia. Cuestións e problemas de carácter conceptual, lóxico, analítico ou aplicado. Exercicio escrito de dúas horas de duración.	60	B3 C30 B6

Outros comentarios sobre a Avaliación

Seguindo as directrices propias da titulación, ofrecerase aos alumnos que cursen esta materia dous sistemas de avaliación: avaliación continua e avaliación única ao final do cuadrimestre.

A avaliación continua consistirá na realización de dúas tarefas intermedias: un exame parcial ao redor da semana 8 do cuadrimestre (20% da nota final) e un proxecto consistente na configuración dunha centralita telefónica IP básica ao redor da semana 14 do cuadrimestre (20% da nota final), xunto coa realización dun exame final ao término do cuadrimestre (60% da nota final). Se a nota do exame final é menor que 3,5 (sobre 10), a cualificación final da materia será directamente a nota do exame final. En canto á avaliación do proxecto, a cualificación do alumno dependerá tanto da funcionalidade e prestacións da centralita IP desenrolada (75%) como das respostas a un exame práctico resolto individualmente por cada membro do grupo (25%). As tarefas intermedias non son recuperables e só serán válidas para o curso actual.

Os alumnos poden optar por ser avaliados mediante un único exame escrito sobre os contidos da materia ao término do cuadrimestre. A cualificación final da materia será, neste caso, a nota obtida no devandito exame.

Considerarase que un alumno opta pola avaliación continua se se presenta ao exame parcial ou entrega o proxecto proposto. Consideraranse presentados á convocatoria todos os alumnos que opten pola avaliación continua ou que se presenten ao exame final. O exame final poderá conter varias cuestións adicionais para aqueles alumnos que opten pola avaliación única ao final do cuadrimestre.

No caso de detección de plaxio nalgunha das tarefas encomendadas (exame ou proxecto), a cualificación final da materia será de suspenso (0) e os profesores comunicarán á dirección da Escola o incidente para que tome as medidas oportunas.

Aqueles alumnos que non aproben a materia despois da primeira oportunidade ó rematar o cuadrimestre deberán realizar un exame escrito ó remate do curso académico. Se o alumno optou pola avaliación continua durante o curso, agora poderá elixir entre a avaliación única mediante o exame escrito ou ben manter a avaliación continua. Neste último caso, manteránselle as notas obtidas nas dúas tarefas intermedias (exame parcial e proxecto) e só terá que realizar o exame escrito como última tarefa. O alumno poderá indicar cal destas dúas opcións elixe o mesmo día do exame.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

J. F. Kurose, K. W. Ross, **Computer networking: a top-down approach**, 7ª ed., Pearson, 2016

Kun I. Park, **QoS in packet networks**, 1ª ed., Springer, 2005

R. Bryant, L. Madsen, J. Van Meggelen, **Asterisk: the definitive guide**, 4ª ed., O'Reilly Media, 2013

Bibliografía Complementaria

H. W. Barz, G. A. Bassett, **Multimedia networks: protocols, design, and applications**, 1ª ed., Wiley, 2016

M. Barreiros, P. Lundqvist, **QoS-enabled networks: tools and foundations**, 2ª ed., Wiley, 2016

Bruce Hartpence, **Packet Guide to Voice over IP**, 1ª ed., O'Reilly Media, 2013

S. Wintermeyer, S. Bosch, **Practical Asterisk 1.4 and 1.6**, 1ª ed., Addison-Wesley, 2010

Alan B. Johnston, **SIP: Understanding the Session Initiation Protocol**, 4ª ed., Artech House Publishers, 2015

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Servizos multimedia/V05G300V01941

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de son e imaxe/V05G300V01405

Redes de ordenadores/V05G300V01403