



DATOS IDENTIFICATIVOS

Redes multimedia

Asignatura	Redes multimedia			
Código	V05G300V01643			
Titulación	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería 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			
Descripción general	Esta asignatura presenta las principales soluciones tecnológicas específicas para la distribución de contenidos audiovisuales por las redes de telecomunicaciones y, en especial, por las redes de ordenadores.			

Competencias

Código	
B3	CG3 Conocimiento de materias básicas y tecnologías que capaciten al alumnado para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B6	CG6 Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
C30	CE30/TEL4 Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
C33	CE33/TEL7 Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.
D3	CT3 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los principios básicos de la codificación digital de audio y vídeo.	B3		
Conocer los principales estándares en el ámbito de la codificación digital de audio y vídeo.	B6		
Conocer y comprender los principales problemas que se plantean en la transmisión de contenidos audiovisuales.	B3	C30	D3
Conocer los principales protocolos utilizados para la transmisión de contenidos audiovisuales.		C30	
Conocer y comprender los principales mecanismos utilizados para proporcionar calidad de servicio en Internet.	B3	C30	D3
Profundizar en el estudio y análisis de las redes de telefonía IP.		C30	C33

Contenidos

Tema	
Codificación digital de audio y vídeo	a) Audio PCM. Compresión del audio digital b) Vídeo digital. Compresión intraframe e interframe
Aplicaciones multimedia	a) Tipos. Requisitos de calidad de servicio b) El impacto del retardo y de las pérdidas c) Distribución de contenidos. 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 calidad de servicio en Internet	a) Monitorización y regulación del tráfico b) Planificación y asignación de recursos c) Servicios diferenciados d) Servicios integrados. RSVP

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	20	40	60
Prácticas en aulas de informática	12	18	30
Trabajos tutelados	6	24	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	5	6
Trabajos y proyectos	1	5	6
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	16	18

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición de las ideas, conceptos y técnicas de cada una de las unidades temáticas del curso. En estas sesiones se impartirán las competencias CG3, CG6, CE30 y CT3.
Prácticas en aulas de informática	Aprendizaje práctico de herramientas básicas para la distribución de contenidos multimedia sobre redes de ordenadores. Los alumnos deben adquirir en estas prácticas las competencias CE30 y CE33.
Trabajos tutelados	Configuración, bajo la supervisión de los profesores, de una centralita telefónica IP básica. La competencia ejercitada durante la realización de este trabajo es la CE33.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se dispensará atención personalizada de forma presencial durante el horario de tutorías que se hará público al comienzo del curso. No es necesario cita previa.
Prácticas en aulas de informática	Se dispensará atención personalizada de forma presencial durante el horario de tutorías que se hará público al comienzo del curso. No es necesario cita previa.
Trabajos tutelados	Se dispensará atención personalizada de forma presencial durante el horario de tutorías que se hará público al comienzo del curso. No es necesario cita previa.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen sobre parte de los contenidos de la asignatura. Cuestiones y problemas de carácter conceptual, lógico, analítico o aplicado. Ejercicio escrito de una hora de duración.	20	B3 B6	C30
Trabajos y proyectos	Evaluación de la funcionalidad y prestaciones de la centralita telefónica IP configurada por el alumno durante el curso.	20		C33
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen sobre los contenidos de la asignatura. Cuestiones y problemas de carácter conceptual, lógico, analítico o aplicado. Ejercicio escrito de dos horas de duración.	60	B3 B6	C30

Otros comentarios sobre la Evaluación

Siguiendo las directrices propias de la titulación, se ofrecerá a los alumnos que cursen esta materia dos sistemas de evaluación: evaluación continua y evaluación única al final del cuatrimestre.

La evaluación continua comprende la realización de dos tareas intermedias: un examen parcial alrededor de la semana 8 del cuatrimestre (20% de la nota final) y un proyecto consistente en la configuración de una centralita telefónica IP básica alrededor de la semana 14 del cuatrimestre (20% de la nota final), junto con la realización de un examen final al término del cuatrimestre (60% de la nota final). En cualquier caso, si la nota del examen final es menor que 3,5 (sobre 10), la calificación final de la asignatura será directamente la nota del examen final. En cuanto a la evaluación del proyecto, la calificación del alumno dependerá tanto de la funcionalidad y prestaciones de la centralita IP desarrollada (75%) como de las respuestas a un examen práctico resuelto individualmente por cada miembro del grupo (25%). Las tareas intermedias no son

recuperables y solamente serán válidas para el curso actual.

Los alumnos pueden optar por ser evaluados mediante un único examen escrito sobre los contenidos de la asignatura al término del cuatrimestre. La calificación final de la materia será, en este caso, la nota obtenida en dicho examen.

Se considerará que un alumno opta por la evaluación continua si se presenta al examen parcial o entrega el proyecto propuesto. Se considerarán presentados a la convocatoria todos los alumnos que opten por la evaluación continua o que se presenten al examen final. El examen final contendrá algunas cuestiones adicionales para aquellos alumnos que hayan optado por la evaluación única al final del cuatrimestre.

En caso de detección de plagio en alguna de las tareas encomendadas (examen o proyecto), la calificación final de la materia será de suspenso (0) y los profesores comunicarán a la dirección de la Escuela el incidente para que tome las medidas oportunas.

Aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura tras la primera oportunidad al finalizar el cuatrimestre deberán realizar un examen escrito al finalizar el curso académico. Si el alumno optó por la evaluación continua durante el curso, ahora podrá elegir entre la evaluación única mediante el examen escrito o bien mantener la evaluación continua, en cuyo caso se le mantendrían las notas obtenidas en las dos tareas intermedias (examen parcial y proyecto) y sólo tendría que realizar el examen escrito como última tarea. El alumno podrá indicar cuál de estas dos opciones elige el mismo día del examen.

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Servicios multimedia/V05G300V01941

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos de sonido e imagen/V05G300V01405

Redes de ordenadores/V05G300V01403