



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

**14123 - SERVICIOS MULTIMEDIA Y
TIEMPO REAL**

ASIGNATURA: 14123 - SERVICIOS MULTIMEDIA Y TIEMPO REAL

CENTRO: Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

TITULACIÓN: Ingeniero de Telecomunicación

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA TELEMÁTICA

ÁREA: Ingeniería Telemática

PLAN: 13 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Quinto curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Optativa

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptor B.O.E.

Videoconferencia. Telefonía por internet. Voz sobre IP. Protocolos de tiempo real. Integración de ordenador y telefonía. Protocolos de aplicación para acceso inalámbrico. UMTS. Estándares de videoconferencia. Equipos terminales para multimedia.

Temario

Tema 1. Introducción a los sistemas multimedia de tiempo real [4h]

- Repaso de la teoría de sistemas
- Tratamiento de información multimedia
- Introducción a los sistemas de comunicación multimedia en tiempo real

Tema 2. Redes de acceso a Internet multimedia y tiempo real [8h]

- Introducción a las redes de acceso multimedia
- Servicios multimedia sobre las redes de acceso inalámbricas y móviles
- Servicios multimedia sobre redes de acceso cableadas

Tema 3. Servicios multimedia en redes de área extensa: Internet [8h]

- Transporte de la información multimedia en tiempo real
- Servicios integrados y diferenciados para tráfico multimedia
- Ejemplo: protocolos de tiempo real sobre Internet

Tema 4. Integración de servicios multimedia [5h]

- Integración de ordenador y telefonía
- Ejemplo: multimedia sobre IP y telefonía sobre Internet

Tema 5. Ejemplos de servicios actuales [5h]

- El servicio de videoconferencia: estándares, terminales y aplicaciones
- Estándares de herramientas cooperativas multimedia
- Servicios de comercio electrónico en tiempo real y servicios inalámbricos actuales

Requisitos Previos

Se recomienda que el alumno haya cursado las asignaturas de redes de ordenadores de tercer curso y arquitectura de computadores de cuarto curso completo de la titulación de Ingeniero de Telecomunicación o estudios similares.

En concreto, se recomienda que el alumno posea los conocimientos básicos sobre redes de ordenadores, fundamentos de los computadores y su programación. También sería interesante que simultaneara la docencia de protocolos y servicios.

Objetivos

Llegados a quinto curso de Ingeniería de Telecomunicación, se supone que el alumno ya dispone de ciertos conocimientos básicos sobre las redes de computadores. Estos conocimientos se han ido cimentando a lo largo de los cursos anteriores de primer y segundo ciclo.

Por ello, esta asignatura servirá de complemento natural sobre el funcionamiento de las redes de ordenadores actuales y en concreto se deberá analizar en detalle el funcionamiento de los nuevos protocolos y servicios de comunicación de tráfico multimedia en las redes que permite que este tráfico se transmita en tiempo real. Es obvio que al tener carácter finalista, esta asignatura deba poner al alumno en contacto directo con los estándares de comunicación más usados en la actualidad.

Por tanto el alumno debe entender perfectamente:

- La problemática y soluciones del diseño de servicios multimedia actuales.
- La complejidad del diseño de servicios con requisitos de tiempo real y los problemas añadidos a tener en cuenta en la transmisión en tiempo real de la información multimedia.
- Conocer algunos estándares importantes y servicios actuales de comunicación multimedia con requisitos de tiempo real sobre las redes que actualmente se usan en la práctica.

Entre las destrezas que el alumno debe adquirir está la solución de problemas teóricos sobre gestión de tráfico multimedia con requisitos de tiempo real.

Metodología

La impartición de la asignatura está estructurada en los siguientes tipos de clases:

- a) Magistrales en las que se introducirán los conceptos fundamentales.
- b) Propuesta y solución (en tiempo diferido) de problemas relevantes que pongan de manifiesto el entendimiento de los conceptos cuya asimilación entraña una complejidad elevada.
- c) Prácticas en las que el alumno debe adquirir los conocimientos básicos que les permitan realizar las prácticas con mayor aprovechamiento.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará en base a los siguientes métodos:

Actividades que liberan materia:

- Exámen final de teoría con un 70%
- Realización de prácticas con un 30%
- Caso de realizar un trabajo de curso el 80% de teoría (5 puntos) y el 20% restante (2 puntos) se evaluará con un examen de teoría

- Examen parcial

Actividades que no liberan materia:

No se contemplan.

Consideraciones generales:

- De manera optativa se podrá realizar un examen parcial liberatorio a mitad de curso que se superará caso de obtener al menos el 50% de su valor máximo.
- Para liberar la parte de teoría se podrá realizar un trabajo teórico con la realización de dos entrevistas personalizadas en las que el alumno deberá demostrar el dominio de los conocimientos adquiridos y entrega de documentación en la que se demuestre la bibliografía analizada y eventualmente los resultados prácticos obtenidos (caso de ser procedente). Este trabajo puntuará sobre 5 puntos. Para ser evaluados según esta vía deben estar de acuerdo todos los alumnos con supervisión del profesor. En el caso de que todos los alumnos opten por realizar el trabajo se debe superar además al menos el 50% de un examen de teoría adicional de 2 puntos.
- Cada práctica se evaluará de forma independiente debiendo, el alumno, superar al menos la mitad de la puntuación de cada práctica: práctica 1 (hasta 2,5 puntos), práctica 2 (hasta 0,5 puntos).
- Las prácticas se evaluarán en base a: una entrevista personalizada y la entrega de una documentación que recoga: la explicación del problema tratado, detalles de implementación (sólo en la práctica 1) y su solución: se deberá aportar las soluciones adoptadas o trazas de ejecución convincentes (sólo en la práctica 1).
- En caso de no superar positivamente la evaluación de las prácticas mediante entrevista y entrega de documentación deberá superar un examen final sobre las prácticas (cuestiones a resolver por escrito sobre aspectos fundamentales de las prácticas) que se realizará en las convocatorias oficiales de teoría.
- Se superará positivamente la evaluación de la asignatura en el caso de superar la parte teórica y práctica.

Descripción de las Prácticas

El alumno deberá realizar dos prácticas de complejidad desigual en el laboratorio de Arquitectura de Computadores del Departamento de Ingeniería Telemática, en el Pabellón C.

En la primera de ellas el alumno tomará contacto con la complejidad del diseño e implantación de un servicio software multimedia en tiempo real sencillo. En la segunda se encargará de observar en detalle el tráfico que circula por la red y proponer posibles mejoras del servicio multimedia en base al análisis de este tráfico.

La descripción breve de cada una de las prácticas es el siguiente:

Práctica 1. Diseño e implantación de un servicio sencillo de video [10 h]

Se trata de implantar un servicio de video “multicast” y suscripción dinámica sobre una red de área local: el servidor continuamente enviará cuadros de video en formato estándar y los clientes podrán suscribirse y recibir la información en cualquier instante de tiempo.

Práctica 2. Gestión de tráfico de aplicaciones multimedia [5 h]

Se trata de observar el comportamiento de la aplicación diseñada en la práctica anterior mediante herramientas que analicen el tráfico que se genera en la red. Para ello, los alumnos utilizarán herramientas que ya conocen de cursos anteriores.

[1 Básico] Multimedia communications: protocols and applications /

edited by Franklin F. Kuo, Wolfgang Effelsberg, J. J. Garcia-Luna-Acebes.
Prentice-Hall,, New Jersey : (1998)
0-13-856923-1

[2 Básico] Multimedia communications: applications, networks, protocols and standards /

Fred Halsall.
Addison-Wesley,, Harlow, England : (2001)
0-201-39818-4

[3 Básico] Multimedia communication systemstechniques, standards and networks /

K.R. Rao, Zoran S. Bojkovic, Dragorad A. Milovanovic.
Prentice-Hall PTR,, Upper Saddle River : (2002)
013031398X

[4 Básico] Multimedia communications networks :technologies and services /

Mallikarjun Tatipamula, Bhumip Khasnabish, editors.
Artech House,, Boston, Mass. : (1998)
0890069360 (alk. paper)

[5 Básico] Digital multimedia /

Nigel Chapman and Jenny Chapman.
John Wiley & sons,, Chichester : (2004) - (2nd ed.)
0-470-85890-7

[6 Básico] IP Telephony: packet-based multimedia communications systems /

Olivier Hersent, David Gurle et Jean-Pierre Petit.
Pearson,, Edinburgh : (2000)
0-201-61910-5

[7 Básico] Multimedia fundamentals /

Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt.
Prentice Hall PTR,, Upper Saddle River, NJ : (2002)
0130313998 (v. 1)

[8 Recomendado] The Internet and its protocols :a comparative approach /

Adrian Farrel.
Morgan Kaufmann Publishers,, Amsterdam ; (2004)
155860913X

[9 Recomendado] Aplicación de tecnologías inalámbricas al teleturismo a través de Web e Internet /

Daniel Báez Puche ; Gonzalo Gutiérrez González, Álvaro Suárez Sarmiento, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)

[10 Recomendado] Aplicación para la visualización, compresión y marcado digital al agua de imágenes en entonos PDA /

David Martín-Arroyo Romero ; Álvaro Suárez Sarmiento, Elsa María Macías López, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)

[11 Recomendado] Multimedia telecommunications /

*[edited by] Bill Whyte.
Chapman & Hall,, London ; (1997)
0412786001*

[12 Recomendado] Desarrollo de una herramienta multimedia en Java sobre IP para intercomunicación de un grupo de usuarios /

*Gabriel Limiñana Pérez; Alvaro Suárez Sarmiento, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2001)*

[13 Recomendado] Multimedia communications: directions and innovations /

*Jerry D. Gibson, editor.
Academic Press,, San Diego, [etc.] : (2001)
0-12-282160-2*

[14 Recomendado] Herramienta multimedia para redes inalámbricas /

*Manuel Pérez Marín; Álvaro Suárez Sarmiento, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)*

[15 Recomendado] Interfaz para el diagnóstico clínico a través de la WWW /

*María Isabel Acevedo Hernández; Álvaro Suárez Sarmiento, dir.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Las Palmas de Gran Canaria : (2002)*

[16 Recomendado] Mobile and wireless design essentials /

*Martyn Mallick.
Wiley,, Indianapolis, IN : (2003)
0471214191*

[17 Recomendado] IP switching and routing essentials: understanding RIP, OSPF, BGP, MPLS, CR-LDP, and RSVP-TE.

*Thomas, Stephen A.
Wiley,, New York : (2002)
0-471-03466-5*

[18 Recomendado] Satellite networking principles and protocols /

*Zhili Sun.
John Wiley & Sons,, Hoboken, N.J. : (2005)
9780470870273*

Equipo Docente

ÁLVARO SUÁREZ SARMIENTO

(COORDINADOR)

Categoría: CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD

Departamento: INGENIERÍA TELEMÁTICA

Teléfono: 928451239 **Correo Electrónico:** alvaro.suarez@ulpgc.es

WEB Personal: http://guigui.teleco.ulpgc.es/personal/alvaro/pagina_alvaro.

FRANCISCO ALBERTO DELGADO RAJÓ**Categoría:** *PROFESOR AYUDANTE DOCTOR***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** *928451226* **Correo Electrónico:** *paco.rajo@ulpgc.es***FERNANDO DAMIÁN LORENZO GARCÍA****Categoría:** *PROF. ASOCIADO LAB. TP 85% ATC***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** **Correo Electrónico:** *fdlorenzo@dit.ulpgc.es***Resumen en Inglés**

Arrived at fifth course of Engineering of Telecommunication, one assumes that the student already has certain basic knowledge on the networks of computers. These knowledge have been laid the foundations throughout the previous courses of first and second cycle.

For that reason, this subject will serve as natural complement on the operation of the networks of present computers and in concrete it will be due to analyze in detail the operation of the new protocols and services of traffic communication multimedia in the networks that allows that this traffic is transmitted in real time. It is obvious that when having character finalist, this subject must put more to the student in direct bonding with the used standards of communication at the present time.

Therefore the student must understand perfectly:

- Problematic and the solutions of the design of present services multimedia.
- The added complexity of the design of services with requirements of real time and problems to consider in the transmission in real time of the information multimedia.
- To know some important standards and present services of communication multimedia with requirements of real time on the networks that at the moment are used actually.

Among the skills that the student must acquire it is the solution of theoretical problems on traffic management multimedia with requirements of real time.