

Guía docente

230025 - CM - Comunicaciones Multimedia

Última modificación: 11/04/2025

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2025 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORGE MATA DIAZ

Otros: Primer quadrimestre:
JORGE MATA DIAZ - 41

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos de protocolos y redes IP
Programación de sockets TCP y UDP
Fundamentos de codificación de Fuente, codificación de Canal y Criptografía
Fundamentos de digitalización y cuantificación de sonido e imagen

REQUISITOS

APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS - Precorrequisito
INTRODUCCIÓN AL PROCESADO AUDIOVISUAL - Precorrequisito
TRANSMISIÓN DE DATOS - Precorrequisito

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

1. EXPERIMENTALIDAD Y CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTACIÓN: desenvolverse de forma competente en un entorno de laboratorio del ámbito TIC. Operar instrumentación y herramientas propias de las ingenierías de telecomunicación y electrónica e interpretar sus manuales y especificaciones. Evaluar los errores y las limitaciones asociados a las medidas y resultados de simulaciones.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de aplicación
Clases expositivas
Clases de laboratorio
Trebajos individuales (no presencial)
Pruebas de respuesta larga (Control)
Pruebas prácticas
Prácticas de laboratorio

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es formar al alumno en los aspectos relacionados con las comunicaciones multimedia empleados por los servicios y aplicaciones audiovisuales. Partiendo de los conocimientos básicos de captación y almacenamiento de la información audiovisual, el alumno adquirirá los conocimientos necesarios para poder localizar, solicitar y transportar información multimedia en redes IP. Según los servicios multimedia a desplegar se establecerán las métricas necesarias que tendrán que satisfacer las redes para obtener un nivel de calidad experimentada por el usuario. Por esto, se estudiarán los diferentes protocolos estandarizados en este ámbito y se analizarán los mecanismos en las redes de comunicaciones que faciliten el transporte de información multimedia.

Los resultados esperados del aprendizaje del alumno son:

- a) Tiene capacidad para contruir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, en particular los relacionados con los servicios audiovisuales y las aplicaciones multimedia, incluyendo sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesamiento, almacenaje, reproducción, gestión y presentación de estos servicios y aplicaciones.
- b) Tiene capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir, distribuir, contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.
- c) Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.
- d) Diseña experimentos i medidas para verificar hipótesis o validar el funcionamiento de equipos, procesos, sistemas o servicios en el ámbito TIC. Selecciona los equipos o herramientas software adecuadas y lleva a cabo un análisis avanzado de los datos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	26,0	17.33
Horas grupo grande	39,0	26.00
Horas aprendizaje autónomo	85,0	56.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción a las comunicaciones multimedia

Descripción:

Definición de Multimedia. Aplicaciones y servicios multimedia. Requisitos de las comunicaciones multimedia. Fundamentos de codificación audiovisual. Revisión de estándares de codificación audiovisual.

Dedicación: 47h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 11h

Aprendizaje autónomo: 28h

Tema 2. Transporte de información multimedia en redes IP

Descripción:

Características del tráfico multimedia. Encapsulación de contenidos audiovisuales. Protocolos de transporte. Protocolos de transporte en tiempo real. Protocolo de control para el transporte multimedia.

Dedicación: 65h

Grupo grande/Teoría: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 13h

Aprendizaje autónomo: 34h

Tema 3. Establecimiento y control de sesiones multimedia

Descripción:

Concepto de sesión multimedia. Descripción de una sesión multimedia. Anuncio de sesiones multimedia. Protocolos de establecimiento de sesiones multimedia

Dedicación: 13h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 7h

Tema 4. Servicios multimedia en redes IP

Descripción:

Descripción de servicios Multimedia sobre IP. Servicios de distribución a la carta. Servicios de difusión.

Dedicación: 16h 30m

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 11h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Método de evaluación:

Controles Teóricos: 60%

Pruebas Prácticas: 40%

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Kurose, J.F.; Ross, K.W. Computer networking: a top-down approach. 8th ed., global ed. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2022. ISBN 9781292405469.
- Perkins, C. RTP: audio and video for the Internet. Boston: Addison-Wesley, 2003. ISBN 0672322498.

Complementaria:

- Shin, J.; Lee, D.C.; Kuo, C.C.J. Quality of service for internet multimedia. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR, 2004. ISBN 0131414631.
- Li, Ze-Nian; Drew, Mark S.; Jiangchuan Liu. Fundamentals of multimedia. 3rd ed. Springer, 2021. ISBN 9783030621230.
- Bing, B. Next-generation video coding and streaming. New Jersey: John Wiley & Sons Inc., 2015. ISBN 1118891309.