
Curso Académico: (2024 / 2025)**Fecha de revisión: 17-04-2024**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática**Coordinador/a: VIDAL FERNANDEZ, IVAN****Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0****Curso : 5 Cuatrimestre :**

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Redes y Servicios de Comunicaciones (Doble Grado Ciencia e Ingeniería de Datos - Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación, 2º curso, 2º cuatrimestre)

OBJETIVOS

Por lo que se refiere a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Conocer las distintas arquitecturas de señalización del servicio de voz, tanto en redes de conmutación de circuitos (sistema de señalización SS7) como de paquetes (H.323 y SIP).
- Conocer los servicios de videotelefonía IP, vídeo bajo demanda (VoD) y TV sobre IP (IPTV) existentes.
- Conocer alternativas de implementación escalables.
- Conocer las limitaciones y alternativas para el transporte de flujos multimedia en tiempo real sobre redes de paquetes.
- Conocer el servicio multidestino y los principales algoritmos de encaminamiento multidestino.
- Conocer las facilidades de calidad de servicio en distintas tecnologías de red.
- Conocer protocolos de transporte multimedia sobre redes de paquetes, como RTP.

En cuanto a las capacidades, éstas las podemos clasificar en dos grupos: uno de capacidades específicas y otro de capacidades más genéricas o destrezas.

En cuanto a las capacidades específicas, al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- Analizar y comparar distintas alternativas de diseño de servicios multimedia.
- Configurar diversos parámetros de calidad de servicio en una red para dar soporte a un sistema de telefonía.
- Identificar y resolver problemas de distribución multidestino.
- Crear servicios con soporte de grupo.
- Utilizar protocolos de transporte para aplicaciones o redes con características especiales.

En cuanto a las capacidades generales o destrezas, durante el curso se trabajarán:

- Visión de conjunto respecto a los diferentes protocolos en redes multimedia aplicando con criterio los conocimientos adquiridos.
- Capacidad para trabajar en equipo para resolver los trabajos planteados, repartiendo la carga de trabajo para afrontar problemas complejos.
- Reconocimiento de la necesidad de un aprendizaje continuo y capacidad de acceder a literatura técnica y comprenderla.
- Contacto con tecnologías de amplio uso en las redes de operadores de telecomunicaciones y de distribución de contenidos multimedia.
- Capacidad para diseñar sistemas y redes de distribución de contenidos, así como para diseñar aplicaciones multimedia multi-red.

En cuanto a las actitudes, el alumno tras cursar el curso debería tener:

- Proactiva respecto a la colaboración con sus compañeros que le permita completar en grupo tareas complejas.
- Proactiva respecto a la necesidad de comprender las tecnologías consideradas previamente a su configuración

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Este es un curso sobre protocolos multimedia en red, en el que se estudian las técnicas básicas para diseñar, configurar y explotar redes y servicios multimedia.

El programa se divide en cinco partes:

PARTE I: Introducción. Servicios audiovisuales y aplicaciones multimedia distribuidas. Requisitos de red y arquitecturas de protocolos.

PARTE II : Servicio de encaminamiento multi-destino. Caso de estudio: Televisión IP en redes de operador.

PARTE III: Protocolos de transporte multimedia sobre redes de paquetes.

PARTE IV: Servicios basados en multimedia streaming. Casos de estudio: servicios de video bajo demanda en Internet (Netflix y YouTube).

PARTE V: Señalización de servicios multimedia en redes de paquetes. Servicios de telefonía IP.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

- 1) Clases magistrales, donde se presentarán los principales conocimientos que los alumnos deben adquirir. Debates y resolución de dudas sobre los conceptos adquiridos por el alumno en el proceso de auto-aprendizaje. Para facilitar su desarrollo los alumnos dispondrán de textos básicos de referencia, que les permitirán profundizar en los distintos temas cubiertos por la asignatura.
- 2) Clases de laboratorio, donde los alumnos cooperarán en grupos de trabajo de dos o más personas para realizar prácticas destinadas a aplicar, afianzar y profundizar en los distintos conocimientos teóricos impartidos en las sesiones magistrales.
- 3) Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirán para autoevaluar sus conocimientos y adquirir las capacidades necesarias.
- 4) Clases de ejercicios prácticos, donde se realizará la puesta en común de las respuestas a los ejercicios y su corrección conjunta, que debe servir para afianzar conocimientos y desarrollar la capacidad para analizar y comunicar la información relevante para la resolución de problemas.
- 5) Actividad orientada a proyecto, donde el estudiante abordará el desarrollo y validación de un servicio audiovisual en red. Esta actividad se realizará a lo largo del curso, planificándose para ello varias clases prácticas para el desarrollo y el seguimiento del trabajo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

100% es evaluación continua. La nota de la evaluación continua estará formada por tres bloques:

- Pruebas de conocimiento: 75 puntos.
- Ejercicios de laboratorio: 10 puntos.
- Caso de estudio práctico: 15 puntos.
- Entregables (cuestiones, casos de estudio teóricos y prácticos, trabajos específicos asignados por los profesores): considerados en el caso de límites entre notas.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener al menos 50 puntos en la suma de todos los bloques (sin ser necesario un mínimo de puntos en ninguno de los mismos).

De acuerdo con la normativa de evaluación continua establecida por la Universidad, en la convocatoria ordinaria se permitirá a los estudiantes que no hayan seguido la evaluación continua realizar un examen final con un valor del 60% de la asignatura. En la convocatoria extraordinaria, el estudiante tendrá derecho a ser calificado mediante un examen final con un valor del 100% de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Iván Vidal, Ignacio Soto, Albert Banchs, Jaime Garcia-Reinoso, Ivan Lozano, Gonzalo Camarillo. Multimedia networking: Technologies, protocols, and architectures. , Artech House. ISBN 9781630813789, 2019

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alan B. Johnston. SIP: Understanding the Session Initiation Protocol, Third Edition., Artech house. ISBN 9781607839958., 2009

- Daniel Minoli. IP multicast with applications to IPTV and mobile DVB-H., Wiley. ISBN: 9780470258156., 2008.

- James F. Kurose and Keith W. Ross. Computer Networking. A Top-Down Approach. Seventh edition., Pearson. ISBN 9781292153605, 2017