

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 30/03/2023 17:07:12

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a: OLIVA DELGADO, ANTONIO DE LA

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Redes y Servicios de Comunicaciones

OBJETIVOS

Esta asignatura explora los principios de las redes en las que el acceso es con tecnologías inalámbricas, y la implicación que las particularidades de este tipo de acceso (por ejemplo, la movilidad de los usuarios) tiene en la provisión de servicios audiovisuales. Se analizarán las redes tradicionales de comunicaciones móviles celulares (GSM) y su evolución (GPRS y UMTS), y los paradigmas procedentes de la evolución de las redes de datos (IEEE 802, Internet). Para ello, el estudiante debe adquirir los siguiente POs: a, b, j y k

CONOCIMIENTOS (PO j):

- Entender las particularidades del acceso inalámbrico, los condicionantes que imponen en el diseño de sus servicios y las redes en los que se apoyan, el impacto de la movilidad, y las distintas tendencias en las redes y servicios para incorporar este tipo de tecnologías
- Sistema GSM: su arquitectura y servicios
- La evolución de la provisión de servicios de datos en redes de comunicaciones móviles celulares
- Sistema UMTS y su evolución: proceso de estandarización, arquitectura, protocolos, y provisión de servicios
- El sub-sistema IP Multimedia (IMS) en UMTS. Servicios audiovisuales en UMTS. Televisión en el móvil
- Estándares IEEE 802.11, incluyendo aspectos de QoS (IEEE 802.11e) para su uso en la provisión de servicios audiovisuales

CAPACIDADES ESPECÍFICAS:

- Trabajar con las principales tecnologías de redes de comunicaciones móviles, entendiendo sus componentes (PO j)
- Diseñar arquitecturas de redes de comunicaciones celulares (POs a)
- Diseñar la provisión de servicios audiovisuales en redes de comunicaciones celulares, en particular en UMTS (POs a)
- Configurar equipos de tecnologías 802.11, entendiendo los aspectos avanzados de las configuraciones (POs b, k)

CAPACIDADES GENERALES:

- Visión de conjunto respecto al problema de la provisión de servicios audiovisuales en redes inalámbrica y móviles (POs a, k)
- Capacidad para trabajar en equipo para realizar los diseños y configuraciones consideradas (POs b, e)
- Capacidad de acceder a literatura técnica y comprenderla
- Contacto con tecnologías de amplio uso en el mundo empresarial y de operadores (PO j)
- Capacidad de acceder a la información requerida para conocer los detalles de una configuración

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**Contenidos**

Este es un curso de redes de comunicaciones inalámbricas y móviles en el que se estudia la implicación que las características de dichas redes y sus particularidades tiene en los diferentes protocolos empleados en las redes y en la provisión de servicios.

El programa se divide en 3 partes:

-PRIMERA PARTE: Se introduce el concepto de redes inalámbricas. Se repasan las distintas formas en las que se ha ido introduciendo esta funcionalidad en las redes de comunicaciones.

-SEGUNDA PARTE: Aspectos avanzados de la familia de estándares IEEE 802.11. Control de traspasos independiente de tecnología: IEEE 802.21. Otras tecnologías de acceso inalámbrico: IEEE 802.16, IEEE 802.15, etc. Características y configuración para el soporte de servicios audiovisuales (con atención a 802.11e).

-TERCERA PARTE: Redes de comunicaciones móviles celulares, y su evolución: GSM, GPRS, UMTS, EPS; arquitectura y protocolos. Provisión de servicios audiovisuales en redes celulares (IMS).

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

-Clases magistrales. A los alumnos se les facilitarán los objetivos de aprendizaje a cubrir en cada clase y el material concreto para prepararla (previamente a la misma). Las clases magistrales repasarán los conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje e interactivamente, con la participación de los alumnos se comprobarán y afianzarán los conocimientos adquiridos (POs a, j).

-Clases en aulas informáticas donde los alumnos realizarán configuraciones de nodos de comunicaciones inalámbricos con soporte de movilidad, y de equipos finales, así como elementos para la provisión de servicios audiovisuales (incluyendo provisión y desarrollo de servicios IMS). Usando herramientas de supervisión de tráfico se inspeccionará también el funcionamiento de los protocolos (POs b, k).

-Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirán para autoevaluar sus conocimientos y adquirir las capacidades necesarias (POs e, k).

-Puesta en común de las respuestas a los ejercicios y corrección conjunta que debe servir para afianzar conocimientos y desarrollar la capacidad para analizar y comunicar la información relevante para la resolución de problemas (POs b, k).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

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

La evaluación será 100% evaluación continua en convocatoria ordinaria, siguiendo en convocatoria extraordinaria la normativa de la Universidad Carlos III de Madrid existente. La nota de la evaluación continua estará formada por tres bloques:

o Entregables (cuestiones, casos de estudio, trabajos específicos asignados por los profesores, y puede incluir debate con los alumnos sobre los entregables): 20% de la nota de la evaluación continua [Evalúa POs a, j, k].

o Resultados de laboratorio: 35%

o Pruebas de conocimiento: 45%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- BATES, R. J. GPRS : general packet radio service, McGraw-Hill, 2002.

- CAMARILLO, G. y GARCÍA-MARTÍN, M. A. The 3G IP multimedia subsystems: merging the Internet and the cellular worlds, 2nd ed. John Wiley, 2006.

- GAST, M. 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, O'Reilly Media; 2 edition, 2005.

- KAARANEN, H. UMTS networks: architecture, mobility and services, John Wiley & Sons, 2005.

- KAPPLER, CORNELIA UMTS networks and beyond, John Wiley & Sons.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- GEIER, JIM Wireless LANs: implementing interoperable networks, Macmillan Technical Publishing, 1999.
- HOFFMAN, J. GPRS demystified, McGraw-Hill, 2003.
- POIKSELKÄ , M. The IMS: IP multimedia concepts and services, 2nd ed. John Wiley & Sons, 2006.