

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43856
<b>Nombre</b>	Redes de comunicaciones móviles
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	5.0
<b>Curso académico</b>	2022 - 2023

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2174 - M.U. en Ingeniería de Telecomunicación 13-V.2	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	1	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2174 - M.U. en Ingeniería de Telecomunicación 13-V.2	10 - Redes de comunicaciones móviles	Obligatoria

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
SEGURA GARCIA, JAUME	240 - Informática

**RESUMEN**

En Redes de Comunicaciones Móviles se presentan las redes y servicios de comunicación móviles de última generación, centrándose en dos aspectos claves: 1) Arquitectura y señalización en redes móviles y 2) Tecnologías para proporcionar un acceso radio de banda ancha a los usuarios móviles.

Al final del curso, el alumno habrá adquirido el conocimiento y habilidades suficientes para:

- Entender las implicaciones de la provisión de calidad de servicio en redes móviles IP.
- Entender qué componentes y funcionalidades son necesarias en una arquitectura de red móvil 3G/4G.
- Aprender el funcionamiento de protocolos de señalización basados en el protocolo SIP y sus extensiones.
- Entender el funcionamiento de los protocolos de la interfaz radio en redes móviles de última generación.
- Utilizar herramientas de análisis de redes de comunicación para la evaluación de las prestaciones en términos de pérdida de paquetes y retardos.



- Entender el funcionamiento de tecnologías basadas en MANET y la Internet de las Cosas (IoT)

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

No se requieren conocimientos previos adicionales a los requisitos oficiales de acceso al Máster

## COMPETENCIAS

### 2174 - M.U. en Ingeniería de Telecomunicación 13-V.2

- Habilidad de defender criterios con rigor y argumentos, y de exponerlos claramente en público en un entorno multilingüe.
- Habilidad para participar en foros de difusión, revistas, conferencias, etc , así como realizar de manera eficaz trabajo cooperativo en equipos transnacionales.
- Capacidad de identificar y resolver los puntos críticos para realizar una transferencia tecnológica efectiva, transformando resultados teóricos en productos y servicios de interés para la sociedad.
- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Ser capaces de acceder a herramientas de información en otras áreas del conocimiento y utilizarlas apropiadamente.
- Ser capaces de valorar la necesidad de completar su formación científica, histórica, en lenguas, en informática, en literatura, en ética, social y humana en general, asistiendo a conferencias o cursos y/o realizando actividades complementarias, autoevaluando la aportación que la realización de estas actividades supone para su formación integral.
- Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.
- Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.



- Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura permite obtener los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Comprender los fundamentos básicos de la operación de las redes móviles para la provisión de servicios multimedia tanto desde la perspectiva de la arquitectura de red como de las tecnologías y protocolos de la interfaz radio.
2. Utilizar herramientas analíticas para la cuantificación de las prestaciones, en términos de QoS, en redes de acceso sin-hilos.

Como complemento a los resultados anteriores, esta asignatura también permite adquirir las siguientes destrezas y habilidades sociales:

- Fomento del trabajo en equipo: colaborar, liderar, planificar, interactuar, consensuar, negociar, resolver conflictos y respetar las opiniones del resto.
- Fomento de la capacidad de trabajar individualmente, organizando el trabajo propio de forma eficiente en tareas y subtareas.
- Fomento de la capacidad de comunicar información de forma eficiente, tanto de forma escrita como oral (en inglés).
- Fomento de la capacidad de iniciarse en tareas de investigación en universidad o industria a través de problemas dirigidos.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Tecnologías de acceso radio

Tecnologías de acceso en WLAN, WIMAX y LTE. Asignación de recursos radio, mecanismos de acceso y técnicas de acceso múltiple (TDM(A), (O)FDM(A), CDM(A), Aloha, 802.11)

### 2. Prestaciones de Calidad de Servicio en Redes Sin hilos

Aplicaciones móviles multimedia. Calidad de servicio en aplicaciones móviles multimedia.



### 3. Arquitectura de red

Arquitectura para redes 3G/4G. SIP (Signaling Internet Protocol).MANET.IoT. IP Multimedia Subsystem. Redes P2P.

## VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	25,00	100
Tutorías regladas	10,00	100
Prácticas en laboratorio	9,00	100
Prácticas en aula	6,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	6,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	4,00	0
Preparación de actividades de evaluación	15,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	15,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>125,00</b>	

## METODOLOGÍA DOCENTE

1) Trabajo presencial formado por:

- a) MD1.- (AF1) Clases de teoría, las cuáles consistirán en la presentación y explicación básica de la materia correspondiente. Se propondrán actividades de corta duración, las cuales exigirán la intervención de los alumnos con el objetivo de confirmar la comprensión de la teoría expuesta.
- b) MD2.- (AF2) Clases de ejercicios, diseñadas para resolver problemas de mayor envergadura o bien temporal o bien conceptual.

2) (AF3). Trabajo no presencial formado por:

- a) Resolución y presentación de proyecto final. Se trata de resolver un proyecto final propuesto por el profesor y la exposición en público de este al final de la asignatura.
- b) Preparación de los exámenes.



3) (AF5) Tutorías individuales y/o colectivas. Se establecen unas determinadas horas de tutorías no programadas por semana a las que los alumnos podrán asistir para aclarar sus dudas.

Se utilizarán las plataformas de e-learning (Aula Virtual) como soporte de comunicación con los estudiantes. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver

## EVALUACIÓN

En la evaluación se tienen en cuenta los siguientes ítems y valoraciones:

- SE2.- Realización de las prácticas de Laboratorio (25% de la nota final)
- SE3.- Trabajo propuesto (25% de la nota final)
- SE1.- Examen final (50% de la nota final)

Los mínimos requeridos para superar la asignatura serán el equivalente a un 3.5 sobre 10 en el examen final. El resto de ítems evaluables no están sometidos a mínimo.

Si un alumno no puede asistir regularmente a clase, y por tanto no puede acogerse a este modelo de evaluación, debe comunicarlo al inicio de curso.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Másteres ([http://www.uv.es/graus/normatives/2017\\_108\\_Reglament\\_avaluacio\\_qualificacio.pdf](http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf)).

## REFERENCIAS

### Básicas

- Camarillo-García, The 3G IP Multimedia Subsystem (IMS), 2nd. Edition, Wiley, 2005.
- D. Bertsekas, R. Gallager; Data Networks. Prentice Hall. Second Edition, 1992.
- Bianchi, G. Performance analysis of the IEEE 802.11 distributed coordination function IEEE Journal on Selected Areas in Communications, 2000.

### Complementarias

- Alberto León-García, Indra Widjaja; "Communication networks: fundamental concepts and key architectures". McGraw-Hill, 2004