



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Master Universitario en TELEMÁTICA Y REDES DE TELECOMUNICACIÓN por la Universidad de Málaga
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación
Asignatura:	ARQUITECTURA DE REDES MÓVILES
Código:	102
Tipo:	Obligatoria
Materia:	REDES DE TELECOMUNICACIÓN
Módulo:	REDES DE TECNOLOGÍAS
Experimentalidad:	
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	1
Nº Créditos	5
Nº Horas de dedicación del estudiante:	125
Nº Horas presenciales:	37,5
Tamaño del Grupo Grande:	
Tamaño del Grupo Reducido:	
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: INGENIERÍA DE COMUNICACIONES
Área: TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: MARIA DEL CARMEN AGUAYO TORRES	mdaguayo@uma.es	952132759	-	
DAVID PALACIOS CAMPOS	davpalcam@uma.es		-	

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

La asignatura se cursa simultáneamente a Tecnologías de Acceso Radio.

En cuanto a las asignaturas de grado, se recomienda tener conocimientos sobre los siguientes temas: Sistemas de Comunicaciones Móviles, Gestión de Redes de Telecomunicación, Protocolos y Servicios.

(Se proporciona material complementario en caso necesario.)

CONTEXTO

Esta asignatura está enfocada a la explicación de un sistema de comunicaciones móviles de última generación y su convergencia con las redes fijas, tanto telefónica como de datos. En primer lugar, se describe cómo se implementa el núcleo de la red de datos mediante redes ópticas de transporte masivo de información y el uso de las redes de área local y redes telefónicas como red de acceso a ella.

La asignatura se centra entonces en las redes móviles. Se describen la arquitectura del sistema de las redes móviles de datos poniendo el foco en la última generación de red móvil (4G) y destacando las diferencias con generaciones previas (2G y 3G). Se estudia tanto de su sección de acceso como del núcleo. Además, se especifican los mecanismos de interconexión entre redes celulares, con otras redes inalámbricas o con redes fijas. Para concluir, la asignatura da una perspectiva de la siguiente generación de comunicaciones móviles (5G) y cómo se integrarán en ella las generaciones anteriores.

A lo largo de la asignatura se realizan actividades prácticas enfocadas al análisis y el diseño de entidades del sistema móvil estudiado. Este curso está prevista la simulación de redes móviles LTE con NS-3.

COMPETENCIAS

1 Competencias generales y básicas

Competencias básicas

- 1.1 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 1.2 Que los 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
- 1.3 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios



1 Competencias generales y básicas

Competencias básicas

- 1.4 Que los 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
- 1.5 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias generales

- 1.1 Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y para la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- 1.2 Capacidad para integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- 1.3 Capacidad para 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.
- 1.4 Capacidad para trabajar en grupo, liderando o no el mismo.
- 1.5 Capacidad para resolver problemas técnicos aplicando los conocimientos adquiridos o realizando trabajos de análisis críticos que permitan evaluar soluciones diferentes de un problema

2 Competencias específicas

- 2.1 Capacidad para diseñar sistemas telemáticos que utilicen las diversas tecnologías de acceso a las redes de telecomunicación, tanto cableadas como inalámbricas, incluyendo el acceso mediante línea de abonado telefónico, sistemas de comunicaciones móviles y redes de área local.
- 2.2 Capacidad para diseñar sistemas que integren las diversas tecnologías de acceso con las redes ópticas de transporte masivo de información
- 2.8 Capacidad para evaluar y seleccionar tecnologías, marcos de trabajo y modelos de componentes para el diseño y desarrollo de servicios y aplicaciones avanzadas para Internet de nueva generación y dispositivos móviles.
- 2.9 Capacidad para diseñar aplicaciones avanzadas que integren las tecnologías más recientes, considerando de manera particular los servicios interactivos para los ciudadanos
- 2.10 Capacidad para analizar, evaluar y optimizar el rendimiento de las arquitecturas y mecanismos de transporte empleados por los servicios multimedia, garantizando la calidad de los servicios ofrecidos, así como para caracterizar, modelar, monitorizar y gestionar el tráfico asociado.
- 2.11 Capacidad para diseñar, implantar y administrar redes, sistemas y servicios multimedia, resolviendo la integración, convergencia y multidifusión de servicios (voz, datos, vídeo) sobre redes y terminales heterogéneos

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Redes fijas

Tema 1. Context for Evolution and Convergence of Networks

Tema 2. Fixed Data Networks

Redes conmutadas

Tema 3. Public switched telephone network (PSTN)

Tema 4. Global System for Mobile Communications (GSM)

Redes móviles de datos 2G y 3G

Tema 5. General packet radio service (GPRS)

Tema 6. Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)

Redes móviles 4G

Tema 7. Long Term Evolution (LTE)

Más allá de 4G

Tema 8. 5G outlook

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades Presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

Actividades No Presenciales



Actividades No Presenciales

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de memorias

Actividades prácticas

Estudios de casos

Estudio personal

Estudio personal

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación Presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen final

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocer el camino convergente entre las redes fijas y móviles en cuanto a tecnologías en el núcleo de la red.
- Distinguir entre las sucesivas generaciones de sistemas de comunicaciones móviles (2G, 3G, 4G) en cuanto a las características de los servicios que ofrecen y a las técnicas que utilizan.
- Conocer los elementos que componen una red de comunicaciones móviles de última generación y de su funcionalidad.
- Adquirir habilidades para diseñar protocolos de acceso y de transporte que son parte de una red de comunicaciones móviles.
- Conocer los mecanismos y la problemática asociada a la interconexión de redes heterogéneas (fijas-móviles, circuitos-paquetes, entre operadores, etc.) así como los métodos para llevarla a cabo.
- Conocer los servicios que se prestan sobre la red móvil y las implicaciones que tiene el uso de un acceso inalámbrico.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

La evaluación contempla los siguientes elementos:

- Examen teórico final
- Evaluación continua, que incluye la evaluación de las prácticas, de los trabajos y de diversos cuestionarios que se realizarán durante el período de impartición de la asignatura.

Para aprobar la asignatura es necesario superar el examen final. En tal caso, la calificación final de la asignatura se obtendrá ponderando con un 70% la calificación obtenida en el examen final y con un 30% la calificación obtenida en la Evaluación continua.

En cuanto a la evaluación continua, las prácticas se evaluarán a partir de unas pruebas escritas. En caso de no asistir a los turnos de laboratorio o de que exista duda de la autoría de una práctica, se realizarán exámenes orales.

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en la primera convocatoria ordinaria podrán, si así lo desean, volver a presentar las prácticas hasta una semana antes de la convocatoria a la que deseen presentarse. La evaluación se realizará a través de un examen oral.

Los alumnos con estatuto de estudiantes a tiempo parcial deberán presentar las memorias en el mismo periodo que los alumnos a tiempo completo. Tendrán preferencia en la elección de turno de laboratorio. La evaluación de las prácticas se realizará a través de un examen oral en caso de no asistir a los turnos de laboratorio. Por su parte, la evaluación de los conceptos teórico-prácticos será la misma que la de los estudiantes a tiempo completo.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Prácticas en laboratorio	18,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lección magistral	19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 37,5

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Estudios de casos	30
Elaboración de memorias	10
Estudio personal	35



	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL			
TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN	12,5		
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE	125		

