

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G840 - Comunicaciones Móviles e Inalámbricas

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN				
Código y denominación	G840 - Comunicaciones Móviles e Inalámbricas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	JESUS RAMON PEREZ LOPEZ				
E-mail	jesusramon.perez@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO JESUS RAMON PEREZ LOPEZ (S217)				
Otros profesores					

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno identifica los sistemas de comunicaciones móviles según su evolución tecnológica, bandas de frecuencias, características de la interfaz radio, arquitectura funcional, principios de funcionamiento y servicios ofrecidos.  
Conocimientos sobre sistemas de comunicaciones móviles como GSM, UMTS y LTE.
- Dimensiona y planifica sistemas móviles celulares con cálculos de tráfico y asignación de canales.
- Realiza balances de enlaces y cálculos de capacidad. Competencias para valorar el balance de enlace en GSM, UMTS y LTE.
- Maneja herramientas software y planifica redes inalámbricas con asignación de canales y análisis de interferencias.  
Caracteriza la propagación en entornos de interiores y exteriores.

#### 4. OBJETIVOS

Introducir los conceptos básicos de los sistemas celulares y aplicarlos al dimensionamiento de sistemas de comunicaciones móviles de acuerdo al tráfico a cursar y a la gestión del espectro radioeléctrico.

Conocer la evolución de los sistemas de comunicaciones móviles, sus estándares y los organismos reguladores.

Presentar y analizar las características de los sistemas de comunicaciones móviles 2G, 3G y 4G, su arquitectura y servicios. Profundizar en el cálculo del balance del enlace y coberturas de los sistemas GSM, UMTS y LTE.

Planificar sistemas de comunicaciones móviles en entornos de interiores y exteriores. Utilizar herramientas de apoyo para la caracterización del canal radio y el dimensionamiento y la planificación de redes inalámbricas desde el punto de vista de cobertura y capacidad.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	<p>BLOQUE 1. (Temas 1-4)</p> <p>Evolución de los sistemas de comunicaciones móviles. Bandas de frecuencias y servicios. Organismos reguladores. Elementos de un sistema de comunicaciones móviles. Técnicas de acceso múltiple. Técnicas de modulación. Canal radio. Sistemas móviles privados, TETRA. Sistemas celulares: características, geometría celular, reutilización de frecuencias, interferencias y dimensionamiento.</p>
2	<p>BLOQUE 2. (Temas 5-7)</p> <p>El sistema GSM: especificaciones, arquitectura, interfaz radio, movilidad, balance de enlace y dimensionamiento. El sistema UMTS: WCDMA, arquitectura, interfaz radio UTRA, respiración celular, capacidad en UMTS. El sistema LTE: arquitectura, bandas de frecuencias, OFDMA, asignación de recursos radio y balance de enlace.</p>
3	<p>BLOQUE 3. (Tema 8)</p> <p>Redes de área local inalámbricas: características, clasificación y estándares. Canalización en WLAN, modulaciones e interferencias. Seguridad en redes inalámbricas. Planificación.</p>

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	10,00
Examen del Bloque 1	Examen escrito	No	Sí	40,00
Examen de Bloques 2 y 3	Examen escrito	No	Sí	50,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Se contempla una doble vía de evaluación, la evaluación continua durante el cuatrimestre sujeta a la descripción detallada propuesta o un examen final a realizar en la fecha señalada por el centro en el período de exámenes .</p> <p>En la evaluación continua, si no se alcanza la nota mínima en alguno de los dos exámenes (3.0) o se desea una evaluación alternativa, deberá realizarse un examen final que representará el 90% de la calificación final. El 10% restante corresponderá a la calificación obtenida en las prácticas.</p> <p>En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba que supondrá el 90% de la calificación final. El 10% restante corresponderá a la calificación obtenida en las prácticas de laboratorio.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Será igualmente aplicable lo dispuesto para los estudiantes a tiempo completo. En este sentido, la doble vía de evaluación permite al estudiante a tiempo parcial superar la asignatura en el examen final si no le fuera posible seguir la vía de evaluación continua.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- J.M. Hernando Rábanos. Comunicaciones Móviles. Editorial Universitaria Ramón Areces, Tercera Edición, 2015.  
 E. Dahlman, S. Parkvall, J. Sköld, 4G LTE / LTE-Advanced for Mobile Broadband. Academic Press, 2nd Edition, 2014.  
 M.S. Gast. 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide. O'Reilly, 2nd Edition, 2006.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.