



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

14113 - COMUNICACIONES MÓVILES

**ASIGNATURA:** 14113 - COMUNICACIONES MÓVILES

**CENTRO:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

**TITULACIÓN:** Ingeniero de Telecomunicación

**DEPARTAMENTO:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**ÁREA:** Teoría De La Señal Y Comunicaciones

**PLAN:** 13 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cuarto curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Descriptorios B.O.E.

Descripción general y evolución. Sistemas PMR y PAMR Sistemas de telefonía celular. Sistemas GSM.

## Temario

### 1. Introducción a los sistemas de Comunicaciones Móviles. (3T+2P)

- Evolución de los sistemas.
- Composición y Clasificación.
- Modos de Funcionamiento.
- Modulación y Canalización.
- Trabajo Resumen de Evolución de Sistemas Moviles.

### 2. Capa Física de los Sistemas de Comunicaciones Móviles (3T)

- Interfaz Radio.
- Técnicas de Acceso Múltiple.
- TDMA
- FDMA
- CDMA

### 3. Propagación por Canales Móviles. (3T+1P)

- Características Básicas.
- Influencia del Terreno. Difracción.
- Modelos de Canal Móvil.
- Modelos Empíricos.

### 4. Sistemas Móviles Celulares (6T+2P)

- Fundamentos.
- Planificación Celular.
- Dimensionamiento.
- Asignación de Frecuencias.

### 5. Sistemas de Radiotelefonía Móvil Privada. (5T+2P)

- Características Generales.

- Sistemas de Canal abierto.
- Sistemas de llamada selectiva.

#### 6. Sistema GSM (6T)

- Descripción.
- Arquitectura de red.
- Servicios.

#### 7. Sistema UMTS (4T)

- Descripción.
- Arquitectura de red.
- Compatibilidad, Servicios.

#### 8.- Realización de Trabajos Específicos (8P)

- Arquitectura o Aplicación de Sistemas Celulares

Los créditos de prácticas de esta asignatura (15 horas) se dedicarán en su totalidad a resolución de problemas y desarrollo de trabajos en el aula. La definición de los trabajos está en la descripción de las prácticas.

### Requisitos Previos

Los conocimientos necesarios para abordar esta asignatura son:

Teoría de Colas.  
Propagación Radioeléctrica.  
Transmisión analógica y digital.

### Objetivos

Esta asignatura se plantea con el objetivo que el alumno tenga una idea bastante amplia de los distintos sistemas móviles digitales celulares. Para ello se hace un estudio bastante exhaustivo existentes, en el que se hace hincapié en ideas tales como la planificación, asignación de frecuencias y dimensionamiento. Para tener una idea más completa se complementa con los estudios de la capa física y de propagación. Por último se particulariza para los sistemas celulares GSM y UMTS.

### Metodología

La asignatura tiene carácter optativo, consta de 3 créditos teóricos y 1.5 de problemas. Los créditos teóricos se destinarán a impartir el temario anteriormente expuesto en pizarra o por retroproyector y en los créditos de problemas se expondrán la resolución de problemas, así como la exposición de trabajos.

La página web de la asignatura es: <http://www.gi.ulpgc.es/gic>

### Criterios de Evaluación

ACTIVIDADES QUE LIBERAN MATERIA:

- Trabajo desarrollado sobre alguno de los temas de la asignatura con un 30%.
- Resúmenes de artículos de investigación referentes a la asignatura con un 10%.
- Problemas propuestos con un 10%.

## ACTIVIDADES QUE NO LIBERAN MATERIA:

- Exposición oral hasta 1 punto.

## CONSIDERACIONES GENERALES:

- Para aprobar la asignatura es necesario aprobar el examen de teoría de la convocatoria.
- Los estudiantes que no hayan liberado parte de la materia deberán realizar tantas preguntas adicionales como materia no liberada.

## Descripción de las Prácticas

Las horas dedicadas a créditos de prácticas (15 horas) se dedicarán 5 horas a resolución de problemas en el aula y 10 horas a desarrollo de trabajos.

Trabajo 1: Resumen de artículo de investigación o de divulgación sobre el estado de las comunicaciones móviles. (2 horas).

- El profesor propone al alumnado una serie de artículos de divulgación en revistas especializadas.
- El alumno deberá realizar una lectura comprensiva del mismo y realizar un resumen de un máximo de 4 páginas donde deben aparecer de forma explícita las conclusiones.

Trabajo 2: Arquitectura o aplicación de un sistema celular o subsistema del mismo. (8 horas)

- Búsqueda de la información.
- Asimilación y Síntesis.
- Redacción de la memoria del Trabajo.
- Presentación y Exposición.

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Comunicaciones móviles /

*José María Hernando Rábanos.*

*Centro de Estudios Ramón Areces,, Madrid : (2004) - (2ª ed.)*

*848004635X*

---

### [2 Recomendado] Comunicaciones móviles de tercera generación UMTS /

*Cayetano Lluch Mesquida y José M. Hernando Rábanos, coord.*

*Telefónica Móviles España,, Madrid : (2001) - (2º ed.)*

*8493183601*

---

### [3 Recomendado] Comunicaciones móviles GSM /

*José María Hernando Rábanos, coordinador.*

*Fundación Airtel,, Madrid : (1999)*

*8493029823*

---

### [4 Recomendado] Comunicaciones móviles /

*Mónica Gorriacho Moreno, Juan Luis Gorriacho Moreno.*

*UPC,, Barcelona : (2002)*

*84-8301-596-X*

## Equipo Docente

### VÍCTOR ALEXIS ARAÑA PULIDO

**Categoría:** PROFESOR COLABORADOR

**Departamento:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**Teléfono:** 928452974 **Correo Electrónico:** victor.arana@ulpgc.es

### FRANCISCO JOSÉ CABRERA ALMEIDA

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR COLABORADOR

**Departamento:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**Teléfono:** 928457367 **Correo Electrónico:** francisco.cabrera@ulpgc.es