



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2007/08

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)

- Definición.
- Composición y Clasificación.
- Modos de Funcionamiento.
- Modulación y Canalización.
- Técnicas de acceso múltiple.
- Evolución de los sistemas.
- Trabajo resumen de evolución de sistemas móviles.

2. Sistemas Móviles Celulares (3T+2P)

- Fundamentos.
- Geometría Celular.
- Dimensionamiento.
- Interferencias.
- División Celular.
- Asignación de Frecuencias.

3. Propagación por Canales Móviles. (2T+1P)

- Características básicas.
- Definiciones.
- Modelos de banda estrecha.
- Modelos de banda ancha.

4. Sistema GSM (9T)

- Introducción.
- Arquitectura de red.
- El Móvil y sus Estados.
- Capa física.

- Canales lógicos.
- Gestión de movilidad y llamadas.
- Estructura de tramas.
- Dimensionamiento de la red

5. Sistema GPRS (4T)

- Características generales.
- Arquitectura de red.
- Servicios.
- Impacto de GPRS en GSM.

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

- Introducción.
- Sistema básico de despacho.
- Sistemas de canal abierto.
- Llamada selectiva.
- Casos prácticos.
- Dimensionamiento.

7. Sistema UMTS (4T)

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

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, GPRS 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 pagina web de la asignatura esta en el campus virtual

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.
- La nota final será el 50% del examen y el 50% de las actividades que liberan materia. En caso de no aprobar el examen, la nota máxima será de un 4.5
- 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) - (2ª ed.)

[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

(RESPONSABLE DE PRACTICAS)

Categoría: *PROFESOR CONTRATADO DOCTOR, TIPO 1*

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*

Resumen en Inglés

This subject introduces to the student to the field of mobile communications. The fundamental aspects of mobile cellular communications are studied (systems evolution, multiple access techniques, mobile cellular networking, frequency reuse, mobile radio propagation, co-channel interference, capacity enlargement, mobility management).

After this, we study several systems: First, Global System Mobile (GSM). It' is the most popular second-generation system. We study the network architecture, logic channel, physical channel. Second, General Packet Radio Service (GPRS) is a mobile data service. It's treated the network architecture and the specification for data transfer on GSM networks. Other system is Private Mobile Radio (PMR). This word is the term used to describe radio communication systems used by small to medium sized groups of users. Finally, we study Universal Mobile Telecommunications System (UMTS). This is one of the third-generation (3G) mobile phone technologies.