UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2012/13*

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*

Información ECTS

Créditos ECTS:3.6
Horas de trabajo del alumno: 90
Horas presenciales:
- Horas teóricas (HT): 30
- Horas prácticas (HP): 5
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 3
- Horas de evaluación: 2
- otras: 0

Horas no presenciales:
- trabajos tutorizados (HTT): 22
- actividad independiente (HAI): 28

Idioma en que se imparte: español

Descriptores 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. (4T)
- 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. Propagación por Canales Móviles. (4T+2P)
- Características básicas.
- Definiciones.
- Modelos de banda estrecha.
- Modelos de banda ancha.

3. Sistemas Móviles Celulares (4T+2P)
- Fundamentos.
- Geometría Celular.
- Dimensionamiento.
- Interferencias.
- División Celular.
- Asignación de Frecuencias.

4. Sistemas de Radiotelefonía Móvil Privada. PMR. (4T)
- Introducción.
- Sistema básico de despacho.
- Sistemas de canal abierto.
- Llamada selectiva.
- Casos prácticos.
- Dimensionamiento.

5 Sistemas GSM y GPRS. (8T)
- Introducción.
- Jerarquía.
- Arquitectura de red.
- El Móvil y sus Estados.
- Enlace Radio.
- Canales lógicos.
- Funcionamiento
- Estructura de tramas.
- Características generales de GPRS.
- Arquitectura de red (GPRS).
- Integración con GSM (GPRS)
- Canales lógicos (GPRS)
- Recursos Radio (GPRS)

6. Sistema UMTS. (4T)
- Descripción.
- Arquitectura de red.
- Servicios.
- Compatibilidad.

7.- Exposición de Trabajos Específicos. (2T)
- Arquitectura o Aplicación de Sistemas Celulares.

Requisitos Previos

Los conocimientos recomendados para abordar esta asignatura son:

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

Objetivos

Esta asignatura pretende que el alumno consiga los siguientes objetivos:

1. Objetivos Conceptuales
1.1. Conocer y relacionar las distintas generaciones de sistemas móviles.
1.2. Conocer y distinguir los distintos modelos de propagación para comunicaciones móviles.
1.3. Diseñar, dimensionar y asignar frecuencias en sistemas móviles celulares.
1.4. Conocer y analizar distintas configuraciones en sistemas PMR.
1.5. Analizar y distinguir distintas tipos de arquitecturas de red de los sistemas móviles celulares tales como GSM, GPRS, UMTS.

2. Objetivos Procedimentales
2.1. Sintetizar de manera adecuada articulos de investigación o de divulgación de sistemas móviles.
2.2. Buscar información, asimilar sintetizar y elaboración de la documentación de trabajos propuestos sobre sistemas de comunicaciones móviles.

3. Objetivos Actitudinales
3.1. Comunicación oral de los trabajos propuestos.
3.2. Aprender a trabajar en grupo valorando las opiniones del resto del grupo para la realización de los trabajos.

Metodología

La asignatura tiene carácter optativo y se imparte en el segundo cuatrimestre del cuarto curso de ingeniería de telecomunicación.

- CLASES DE TEORÍA:
  - Actividad del Profesor: Explicación en pizarra o por retroproyector con una duración de dos horas por semana.
  - Actividad del Estudiante:
    - Actividad Presencial: Tomar apuntes y participar de forma activa en clase mediante preguntas dirigidas desde y hacia el profesor. Presentar y exponer los trabajos realizados.
    - Actividad No Presencial: Completar los apuntes con la bibliografía reseñada y estudiar la materia enseñada en clase.

- CLASES DE PRÁCTICAS:
  - Actividad del Profesor: Resolución de problemas (4 horas). Tutorías para el seguimiento de los trabajos y tareas marcadas.
  - Actividad del Estudiante:
    - Actividad Presencial: Resolver problemas en clase planteados por el profesor.
    - Actividad No Presencial: Realización de tareas recogidas en la descripción de las prácticas.

La pagina web de la asignatura esta en el campus virtual.

Criterios de Evaluación

ACTIVIDADES QUE LIBERAN MATERIA:
- Trabajo a desarrollar sobre alguno de las arquitecturas o aplicación de los sistemas celulares o subsistemas de los mismos 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 convocatoria.
- La nota final será el 50% del examen de convocatoria y el 50% de las actividades que liberan materia. En caso de no aprobar dicho 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 presenciales a créditos de prácticas se dedicarán 5 horas a resolución de problemas en el aula. En las horas no presenciales se dedicarán 22 horas para la realización de trabajos para tutorizar. Estos trabajos son:

Trabajo 1: Resumen de articulo de investigación o de divulgación sobre el estado de las comunicaciones móviles. (5 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 paginas donde deben aparecer de forma explicita las conclusiones.

Trabajo 2: Realización de ejercicios propuestos. (5 horas).

Trabajo 3: Arquitectura o aplicación de un sistema celular o subsistema del mismo. (12 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 Gorricho Moreno, Juan Luis Gorricho Moreno.
UPC,, Barcelona : (2002)
84-8301-596-X

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 1 (Trabajo 1)	4	1	0	5	2	1.1,2.1
Tema 2 (Trabajo 2)	4	2	0	3	4	1.2,2.1
Tema 3 (Trabajo 2)	4	2	1	2	4	1.3,2.2,3.1
Tema 4	4	0	0	0	4	1.4
Tema 5	8	0	0	0	8	1.5
Tema 6	4	0	0	0	4	1.5
Tema 7	2	0	0	12	2	1.5,2.2,3.1,3.2

Equipo Docente

FRANCISCO JOSÉ CABRERA ALMEIDA

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.