



# GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (31057) SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES

## Resumen

---

### Índice

- Descripción general de la asignatura
- Competencias
- Conocimientos recomendados
- Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
- Distribución
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación
- Recursos
- Bibliografía

### Descripción general de la asignatura

---

Esta asignatura pretende dar un conocimiento al alumno de los sistemas y equipos de radiocomunicaciones.

---

### Competencias

---

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el conocimiento y diseño de sistemas de tiempo real distribuidos, y en particular de las arquitecturas y protocolos necesarios para las comunicaciones multimedia y sus mecanismos de distribución y seguridad utilizados.	Recomendable (4)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño, implementación y evaluación de prestaciones de las redes de comunicaciones tanto fijas como móviles, así como en el proceso de creación de la Sociedad de la Información.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el tratamiento de señales tanto de información en general (imágenes, voz, audio, infrarrojos, ultrasonidos, sónar, etc.) como de comunicaciones.	Necesaria (2)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en las técnicas de generación, propagación y detección de señales electromagnéticas que se propaguen a través de medios abiertos y guiados.	Indispensable (1)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

### Conocimientos recomendados

#### Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30733) COMUNICACIONES I
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30741) TRATAMIENTO ESTADISTICO DE SEÑALES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31205) DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS

#### Simultaneos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30738) SISTEMAS DE COMUNICACIONES MÓVILES E INALÁMBRICAS
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31062) COMUNICACIONES ESPACIALES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31064) COMUNICACIONES MÓVILES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31208) INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA

## Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

---

1. Propagación Radioeléctrica
  1. Introducción
  2. Propagación en espacio libre
  3. Disponibilidad por lluvia
  4. Difracción en obstáculos
  5. Desvanecimiento
2. Radioenlaces Digitales
  1. Introducción
  2. Modulaciones digitales
  3. Objetivos de calidad
3. Comunicaciones Móviles
  1. Introducción
  2. Sistemas públicos
  3. Sistemas privados
4. Sistema GSM
  1. Introducción
  2. Estructura de un sistema GSM
  3. La señal GSM
  4. Planificación celular
  5. Entorno radioeléctrico
5. Sistema UMTS
  1. Introducción
  2. Estructura de un sistema UMTS
  3. La señal UMTS
  4. Planificación celular
  5. Entorno radioeléctrico
6. Transmisores y receptores
  1. Diagrama de bloques de un transmisor
  2. Características de un transmisor
  3. Diagrama de bloques de un receptor
  4. Características de un receptor
7. Distorsión no lineal
  1. Distorsión armónica
  2. Distorsión de intermodulación
  3. Desensibilización, modulación cruzada y punto de intercepción
  4. Punto de intercepción de cuadripolos en cascada
  5. Efecto de la selectividad sobre el punto de intercepción
  6. Margen dinámico libre de espúreas
8. Ruido en osciladores
  1. Osciladores de radiofrecuencia
  2. Oscilador ruidoso
  3. Densidad espectral del ruido de fase

## 4. Utilización del PLL para mejorar el ruido de fase

**Distribución**

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Trab. Presencial</b>	<b>Trab. no presencial</b>
Propagación Radioeléctrica	18,00	27,00
Radioenlaces Digitales	6,00	9,00
Comunicaciones Móviles	6,00	9,00
Sistema GSM	6,00	9,00
Sistema UMTS	6,00	9,00
Transmisores y receptores	6,00	9,00
Distorsión no lineal	6,00	9,00
Ruido en osciladores	6,00	9,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>	<b>90,00</b>

**Metodología de enseñanza-aprendizaje****Presenciales**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>horas</b>
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	42,00
Clase práctica	Cualquier tipo de prácticas de aula.	15,00
Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	3,00
<b>Total horas</b>		<b>60,00</b>

**Autónomas**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>horas</b>
Estudio teórico	Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.).	55,00
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	35,00
<b>Total horas</b>		<b>90,00</b>

**Evaluación**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Prueba escrita de respuesta abierta	Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo.

**Recursos**

---

- pizarra
- problemas resueltos
- copia de las transparencias
- transparencias
- exámenes resueltos

**Bibliografía**

---

- Sistemas de comunicaciones electrónicas (Tomasi, Wayne)
- Electrónica de comunicaciones (Sierra Pérez, Manuel)
- Radiocomunicaciones : curso con cientos de preguntas y ejercicios de autoevaluación para el diseño práctico de radioenlaces (Ramos Pascual, Francisco)