



GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (30733) COMUNICACIONES I

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 se ofrece como asignatura obligatoria de la Especialidad de Teoría de la Señal y Comunicaciones en el primer cuatrimestre del Master Oficial en Tecnologías, Sistemas y Redes de Comunicaciones, y viene a completar y a extender los conceptos de comunicaciones digitales y tratamiento digital de señal en comunicaciones que el alumno ha adquirido en algunas asignaturas de grado del segundo ciclo de Ingeniería de Telecomunicación. Asimismo, esta asignatura se complementa en el segundo cuatrimestre del Master con la asignatura Comunicaciones II.

Los sistemas de comunicaciones actuales utilizan en su capa física (PHYsical Layer, PHY) técnicas de Tratamiento Digital de Señales cada vez más sofisticadas con el fin de obtener la máxima capacidad de canal posible en situaciones cada vez más adversas (mayor fading e interferencias). Esto ha sido posible también por el aumento de la capacidad computacional de los sistemas y la mayor duración de las baterías en dispositivos móviles.

En este sentido la asignatura Comunicaciones I pretende dar al alumno una visión aplicada de las técnicas básicas y avanzadas que cubre el temario propuesto, así como su uso en los sistemas más actuales (móviles 3G y 4G, inalámbricos, cable, TDT) y en la tecnología más novedosa.

Competencias

Titulación	Competencia	Nivel
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.	Conveniente (3)
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.	Conveniente (3)
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.	Conveniente (3)

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

Conocimientos recomendados

Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31055) TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31061) APLICACIONES DEL TRATAMIENTO DE LA SEÑAL
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31064) COMUNICACIONES MÓVILES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31551) COMUNICACIONES DIGITALES AVANZADAS

Simultaneos

Titulación	Asignatura
------------	------------

Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

1. Introducción a las Comunicaciones Digitales
 1. Conceptos básicos de comunicaciones digitales
 2. Modulaciones digitales avanzadas. OFDM y CDMA
2. Tratamiento de señal en Array
 1. Beamforming Adaptativo. Situaciones prácticas
 2. Estimación de la DOA (Direction of Arrival)
3. Igualación y Estimación de Canal
 1. Igualación de canal
 2. Estimación de Canal
4. Introducción a la Simulación de Sistemas de Comunicaciones

Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Introducción a las Comunicaciones Digitales	9,00	9,00
Tratamiento de señal en Array	4,50	6,00
Igualación y Estimación de Canal	6,00	6,00
Introducción a la Simulación de Sistemas de Comunicaciones	4,50	11,00
Total horas	24,00	32,00

Metodología de enseñanza-aprendizaje**Presenciales**

Nombre	Descripción	horas
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	15,00
Trabajo en grupo	Sesión supervisada donde los estudiantes trabajan en grupo y reciben asistencia y guía cuando es necesaria.	3,00
Clase práctica	Cualquier tipo de prácticas de aula.	3,00
Tutoría	Período de instrucción realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases.	3,00
Total horas		24,00

Autónomas

Nombre	Descripción	horas
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	12,00
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.).	20,00
Total horas		32,00

Evaluación

Nombre	Descripción
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.
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

Recursos

Se usa Matlab para las clases prácticas

- pizarra
- copia de las transparencias
- aula informática
- software informático(especificar en observaciones)
- diapositivas
- materiales multimedia

Bibliografía

- Digital communications (Proakis, John G.)
- Digital communications : fundamentals and applications (Sklar, Bernard)
- OFDM for wireless communications systems [Recurso electrónico-En línea] (Prasad, Ramjee)
- Multicarrier techniques for 4G mobile communications (Hara, Shinsuke)
- Comunicaciones digitales (Artés Rodríguez, Antonio)