



GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (30736) ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE CIRCUITOS DE MICROONDAS

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

En esta asignatura el alumno aprenderá diferentes técnicas de análisis de circuitos pasivos de microondas, esenciales en sistemas de comunicaciones de alta frecuencia.

También se explican técnicas de diseño de circuitos, entre las que se cuentan algoritmos de optimización con y sin restricciones, así como técnicas más avanzadas (Aggressive Space Mapping, optimización multiobjetivo, algoritmos genéticos).

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.	Indispensable (1)
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.	Recomendable (4)
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.	Recomendable (4)
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.	Necesaria (2)

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

Conocimientos recomendados

Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31054) MICROONDAS
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(31062) COMUNICACIONES ESPACIALES

Simultaneos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30735) ELECTROMAGNETISMO AVANZADO APLICADO A LAS COMUNICACIONES
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30739) SISTEMAS DE COMUNICACIONES ESPACIALES

Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

1. Introducción
2. Técnicas de Análisis
 1. Método de Mode-Matching
 2. Matriz de Dispersión Generalizada
 3. Matrices de Inmitancias
3. Técnicas de Síntesis

1. Teoría de Aproximación
2. Polinomios y Función Característica
3. Circuitos equivalentes
4. Síntesis y diseño de filtros
4. Técnicas de Diseño
 1. Diseño asistido por ordenador
 2. Conceptos básicos de optimización
 3. Optimización de redes de microondas
 4. Métodos de optimización sin restricciones
 5. Métodos de Optimización con restricciones
 6. Estrategias avanzadas de optimización
5. Práctica sobre simulación y diseño de dispositivos

Distribución

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Introducción	1,50	1,50
Técnicas de Análisis	7,50	7,50
Técnicas de Síntesis	7,50	7,50
Técnicas de Diseño	12,00	12,00
Práctica sobre simulación y diseño de dispositivos	1,50	3,00
Total horas	30,00	31,50

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).	25,00
Clase práctica	Cualquier tipo de prácticas de aula.	1,50
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	1,50
Evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2,00
Total horas		30,00

Autónomas

Nombre	Descripción	horas
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.).	28,00

Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	3,50
------------------	---	------

Total horas 31,50

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.
Pruebas objetivas (tipo test)	Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos.

Recursos

Se usa el Matlab en las prácticas de aula informática

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

Bibliografía

- Waveguide components for antenna feed systems : theory and CAD (Uher, J.)
- Foundations for microwave engineering (Collin, Robert E.)
- Field theory of guided waves (Collin, Robert E.)
- Generalized filter design by computer optimization (Budimir, Djuradj)
- Theory and design of microwave filters (Hunter, Ian)
- Advanced modal analysis : CAD techniques for waveguide components and filters (Conciauro, Giuseppe)
- Numerical recipes in C : The art of scientific computing (Press, William H.)
- Practical methods of optimization (Fletcher, R.)