

**Resumen****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).

OBJETIVOS, COMPETENCIAS Y DESTREZAS**CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS****Previos****Titulación**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y
REDES DE
COMUNICACIONES

Asignatura

(31054) MICROONDAS

Simultáneos**Titulación**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y
REDES DE
COMUNICACIONES

Asignatura

(30735) ELECTROMAGNETISMO AVANZADO APLICADO A LAS
COMUNICACIONES
(30739) SISTEMAS DE COMUNICACIONES ESPACIALES

SELECCIÓN Y ESTRUCTACIÓN 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 DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

<u>Unidad didáctica</u>	<u>Trab. Presencial</u>	<u>Trab.no Presencial</u>
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:	30,00	31,50

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

<u>Autónomas</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
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
Estudio práctico	Relacionado con las "clases prácticas".	3,5
Total:		31,50
<u>Presenciales</u>		
<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>	<u>Horas</u>
Actividades de evaluación	Conjunto de pruebas escritas, orales, prácticas, proyectos, trabajos, etc. utilizados en la evaluación del progreso del estudiante.	2
Resolución de ejercicios y problemas	Realización. por parte de los estudiantes, de cualquier tipo de ejercicios y problemas.	1,5
Clase magistral	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	25
Laboratorio	Actividades desarrolladas en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorio, aulas informáticas).	1,5
Total:		30,00

EVALUACIÓN

<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
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.
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.

Se realizarán dos trabajos a lo largo del curso, que junto con una prueba teórica escrita darán la nota final

RECURSOS

apuntes
aula informática
copia de las transparencias
exámenes resueltos
materiales multimedia
pizarra
problemas resueltos

**RECURSOS**

software informático(especificar en observaciones)

transparencias

*Se usa el Matlab en las prácticas de aula informática***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.