



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Máster Unv. en Microelectrónica: Diseño y Aplicaciones de Sistemas
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	Facultad de Física
Nombre asignatura:	Fundamentos Electromagnéticos para el Diseño RF
Código asignatura:	50990006
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Electromagnetismo Física Aplicada
Departamento/s:	Electrónica y Electromagnetismo Física Aplicada II

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- Conocer las diferencias entre los circuitos de parámetros distribuidos y los de parámetros localizados, así como las condiciones en las que el uso de modelos distribuidos es indispensable.
- Conocer los métodos de descripción de la respuesta de circuitos distribuidos.
- Conocer las especificidades de la implementación de algunas funciones de circuito a frecuencias elevadas.
- Identificar los efectos asociados al carácter distribuido de las interconexiones en circuitos digitales de alta velocidad y aprender a modelar las interferencias entre pistas en dichos circuitos.
- Conocer la función de las antenas, y sus parámetros de diseño como elementos de circuito y como elementos radiantes.
- Familiarizarse con las implementaciones prácticas de líneas de transmisión y de antenas



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Fundamentos Electromagnéticos para el Diseño RF

impresas.

- Saber modelar los efectos distribuidos y de acoplamiento en circuitos de alta frecuencia.
- Saber elegir el tipo de antena más adecuado para un sistema inalámbrico con unas especificaciones dadas.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

- Tener capacidad de analizar circuitos electrónicos complejos, explorar aproximaciones alternativas y decidir soluciones óptimas en términos de coste, tamaño, consumo, prestaciones, etc.
- Aprender a diseñar sistemas electrónicos complejos pudiendo incluir sensores, interfaces, circuitos digitales de procesamiento, actuadores, entrefases de comunicaciones, memorias, etc.
- Manejar herramientas de ayuda al diseño (CAD), tomando conocimiento de las limitaciones e implicaciones de las metodologías de diseño micro/nanoelectrónico.
- Conocer tendencias avanzadas en circuitos y sistemas electrónicos, dispositivos y tecnologías micro y nanométricas.
- Adquirir conocimientos específicos en áreas de gran interés como son las comunicaciones inalámbricas, el sensado y procesado de señales sensoriales o las técnicas avanzadas de diseño y "test".

Competencias genéricas:

Desarrollar habilidades de comunicación, negociación y discusión

Capacidad de análisis y síntesis

Resolución de problemas

Iniciativa y espíritu emprendedor

Fomentar y garantizar el respeto a los Derechos Humanos y a los principios de accesibilidad

universal, igualdad, no discriminación y los valores democráticos y de la cultura de la paz.

Contenidos o bloques temáticos

BLOQUE I: FUNDAMENTOS DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN.

BLOQUE II: ANÁLISIS DE REDES DISTRIBUIDAS Y ADAPTACIÓN DE IMPEDANCIAS.

BLOQUE III: CIRCUITOS PASIVOS DE RF Y MICROONDAS.

BLOQUE IV: COMPATIBILIDAD E INTERFERENCIA ELECTROMAGNÉTICA EN CIRCUITOS INTEGRADOS.

BLOQUE V: ANTENAS.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
B Clases Teórico/ Prácticas	48

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Docencia virtual mediante la plataforma WebCT

Los profesores elaborarán unos apuntes de la asignatura en castellano a los que tendrán acceso los alumnos matriculados mediante la plataforma virtual "WebCT". Los contenidos serán puestos a disposición de los estudiantes de forma gradual, conforme estos vayan avanzando en el aprendizaje de la materia. Estos apuntes se complementarán con la bibliografía recomendada. Con el fin de consolidar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, éstos habrán de resolver problemas propuestos por sus profesores o realizar



UNIVERSIDAD
D SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Fundamentos Electromagnéticos para el Diseño RF

simulaciones por ordenador de situaciones prácticas. Este trabajo personal del estudiante constituirá el núcleo fundamental de su evaluación. Los profesores estarán disponibles por medios electrónicos para resolver las dudas que se puedan plantear.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

Cada alumno deberá realizar de forma personal ejercicios (problemas y/o simulaciones) de todos los bloques temáticos.

La evaluación se basará en las calificaciones obtenidas por cada alumno en los ejercicios que se le hayan asignado.

Se dará la opción de realizar un trabajo voluntario a aquellos alumnos que deseen mejorar su calificación final. Los estudiantes deberán entregar una memoria describiendo los resultados de su proyecto de diseño o investigación bibliográfica. Este trabajo podrá aumentar la calificación final de la asignatura hasta 3 puntos (siempre que no se produzca saturación lógicamente).