

Asignatura de LABORATORIO de MICROONDAS

Curso 2010-2011

Situada en el primer semestre de 5º curso, la asignatura pretende ser una puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas en los años previos, tales como Electrónica de Comunicaciones, Microondas y Antenas, además de asignaturas más generales de carácter electrónico, e incluso de programación.

El objetivo del Laboratorio es la ejecución de un ciclo de diseño completo, tal y como se realizaría en un departamento de I + D de la industria electrónica, más concretamente centrado en el campo de la RF. Los pasos típicos de este ciclo serían:

Especificaciones de producto → recopilación información → simulaciones → 1er. diseño → 1er prototipo de laboratorio → medidas y contraste con lo simulado y con lo especificado → 2º prototipo si es necesario

Por tanto es un laboratorio que busca que los alumnos y alumnas se enfrenten al reto de diseñar algo y ejecutarlo. Por supuesto la duración limitada del curso, provocará que también se tenga que manejar el gran caballo de batalla en los desarrollos de productos industriales: el tiempo de desarrollo.

La limitación frecuencial al rango de los 3GHz de la mayoría de las prácticas a realizar pone de manifiesto su clara relación con el costo de la instrumentación a manejar e, indirectamente, nos conduce a tener en cuenta el otro factor clave: el costo del producto a desarrollar.

De nuevo, tal y como se decía en el prólogo de Microondas, cobra especial relevancia la ejecución cuidadosa y concienzuda de las operaciones que se vayan a realizar: cálculos y simulaciones, diseño de layouts, consideración de encapsulados y cubiertas metálicas (cajas envolventes), medidas, interpretación de resultados, etc.

Como final del desarrollo, se integrará el circuito diseñado en un sistema superior a través de una simulación y se completará el trabajo con una exposición pública en la que se exponga el proceso y los resultados.

Profesores de la asignatura: Iñaki Gurutzeaga, Beatriz Sedano

Donostia - San Sebastián 07/2010

LABORATORIO DE MICROONDAS 2010, Temario

TEMA 1 Introducción Teórica

1. Plan de trabajo durante el curso
2. Instrumentación de alta frecuencia y precisión de la medida
3. Cables coaxiales y Conectores de Microondas. Mantenimiento y limpieza
4. Circuitos impresos: materiales, fabricación, acabados
5. Componentes discretos y Modelos
6. Mecanización de cajas y Soldadura
7. Bibliografía y Enlaces
8. Cuestionario

TEMA 2 Simulador ADS: Práctica Guiada

1. Instrucciones de Entrada a PC-s CADELEC en Linux
2. Simulación a nivel de circuito
3. Simulación a nivel de sistema
4. Bibliografía y Enlaces

TEMA 3 Estudio, Diseño, Montaje, Medida y Documentación de un circuito de μ W

1. Pasos a seguir y Reglas de Juego: Especificaciones, Simulaciones con Componentes Ideales y Reales, Layout, Simulaciones Post-Layout, Fabricación, Montaje, Medidas, Simulación de Sistema.
2. Bibliografía y Enlaces

TEMA 4 Simulador Electromagnético: MOMENTUM

1. Teoría de Operación
2. El proceso de solución de MOMENTUM
3. Comentarios a las transparencias del Seminario de MOMENTUM de Agilent™
4. Bibliografía y Enlaces

TEMA 5 Exposición pública

1. Exposición documentada de la práctica