

Diseño Avanzado de Circuitos de Comunicaciones

Código: 102727
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500895 Ingeniería Electrónica de Telecomunicación	OT	4	0

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Jordi Bonache Albacete
Correo electrónico: Jordi.Bonache@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Jordi Bonache Albacete
Gerard Zamora Gonzalez
Paris Velez Rasero

Prerequisitos

Es conveniente tener cursadas las asignaturas "Electrónica de Transmisores y Receptores" y "Ingeniería de RF".

Objetivos y contextualización

El objetivo global de esta asignatura es proporcionar los conocimientos y técnicas básicas que permitan al alumno diseñar circuitos y componentes pasivos de comunicaciones para aplicaciones específicas mediante herramientas de simulación profesionales. Se profundizará en los problemas relacionados con la implementación práctica de componentes de comunicaciones, tales como no idealidades, pérdidas por diferentes causas, generación de modos parásitos, tamaño, presencia de espurios, etc.

Competencias

- Actitud personal
- Comunicación
- Diseñar, analizar y proponer componentes, dispositivos, circuitos y sistemas de radiofrecuencia y microondas especializados para sistemas de telecomunicaciones.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- Trabajo en equipo

Resultados de aprendizaje

1. Aportar soluciones a los problemas relacionados con la implementación práctica de componentes de comunicaciones, tales como interferencias, pérdidas por radiación, generación de modos parásitos, tamaño, presencia de espurios, etc.
2. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
3. Desarrollar el pensamiento sistémico.
4. Desarrollar la curiosidad y la creatividad.
5. Diseñar circuitos y componentes de comunicaciones para aplicaciones específicas mediante herramientas de simulación profesionales.
6. Generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional.
7. Gestionar la información incorporando de forma crítica las innovaciones del propio campo profesional, y analizar las tendencias de futuro.
8. Mantener una actitud proactiva y dinámica respecto al desarrollo de la propia carrera profesional, el crecimiento personal y la formación continuada. Espíritu de superación.
9. Tomar decisiones propias.
10. Trabajar cooperativamente.
11. Trabajar en entornos complejos o inciertos y con recursos limitados.

Contenido

Consideraciones prácticas para el diseño de circuitos de comunicación: pérdidas, tolerancias, radiación.

Diseño y caracterización de filtros pasivos de microondas y milimétricas.

Software específico para el diseño de circuitos de comunicaciones: simu

Diseño de circuitos con simuladores electromagnéticos. Optimización.

Técnicas de compactación. Ejemplos de aplicación: filtros de microonda:

Metodología

Actividades dirigidas:

Clases magistrales: El profesor explicará los temas mediante el uso del cañón de proyección y pizarra.

Seminarios de problemas: El profesor realizará, o en algunos casos los propios alumnos, problemas de ejemplo en pequeños grupos de alumnos.

Sesiones de laboratorio: Previamente a la sesión de prácticas, el alumno deberá prepararla y después de la misma deberá entregar un informe.

Nota: Los materiales docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la UAB

Actividades supervisadas:

Tutorías fuera de horas de clase.

Actividades autónomas:

Estudio autónomo por parte del alumno.

Resolución de los problemas de clase con anterioridad a la realización de los mismos.

Preparación de las sesiones de Laboratorio.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	26	1,04	1, 5
Seminarios de problemas	12	0,48	1, 3, 5, 10
Sesiones de laboratorio	12	0,48	1, 5, 6, 9, 10
Tipo: Supervisadas			
Tutorías fuera de horas de clase	7,5	0,3	1, 2, 5
Tipo: Autónomas			
Estudio en casa	25	1	1, 3, 5
Preparación de las sesiones de laboratorio	12	0,48	1, 3, 5, 6, 9, 10
Resolución de problemas en casa	15	0,6	1, 5

Evaluación

Se evaluará a partir de la entrega de dos trabajos con un peso del 37,5% cada uno y los resultados de los informes de prácticas de laboratorio con un peso del 25%.

Los trabajos promediando entre ellos y si el resultado de la media es superior a 4 harán media con las prácticas de la asignatura para dar lugar a la nota final.

En el caso de no superar la asignatura la parte correspondiente a los trabajos se podrá recuperar en un único examen final donde se evaluará toda la materia del curso. Para participar en la recuperación, se debe haber evaluado previamente de actividades que supongan un mínimo 2/3 de la nota final de la asignatura.

La no asistencia a alguna de las prácticas o no contar con ninguna nota en los trabajos o en el examen final supondrá que el alumno será declarado como no evaluable.

Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de

recuperarlo en el mismo curso.

En caso de repetir la asignatura se seguirá el mismo sistema de evaluación que el resto de estudiantes.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de informes de prácticas	25	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Entrega del primer trabajo	37.5	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Entrega del segundo trabajo	37.5	10,5	0,42	1, 3, 5, 9, 10, 11

Bibliografía

- D.M. Pozar, Microwave Engineering, Addison Wesley.
- J.S. Hong, M.J. Lancaster, Microstrip filters for RF/Microwave Applications, John Wiley.

Software

En esta asignatura se utilizará el software ADS-Momentum para las prácticas de laboratorio