

Disseny Avançat de Circuits de Comunicacions

2015/2016

Codi: 102727

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500895 Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Francisco Javier Mata Contreras

Correu electrònic: FranciscoJavier.Mata@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Equip docent

Francisco Javier Mata Contreras

Prerequisits

Es conveniente haber cursado las asignaturas "Electrónica de Transmisores y Receptores" y "Ingeniería de Radiofrecuencia y Microondas"

Objectius

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.

Competències

- Actitud personal
- Comunicació
- Dissenyar, analitzar i proposar components, dispositius, circuits i sistemes de radiofreqüència i microones especialitzats per a sistemes de telecomunicacions
- Hàbits de pensament
- Hàbits de treball personal
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Adaptar-se a entorns multidisciplinaris i internacionals.
2. Adaptar-se a situacions imprevistes.
3. Aportar solucions als problemes relacionats amb la implementació pràctica de components de comunicacions, tals com a interferències, pèrdues per radiació, generació de maneres paràsites, grandària, presència d'espuris, etc.
4. Assumir i respectar el rol dels diversos membres de l'equip, així com els diferents nivells de dependència de l'equip.
5. Avaluar de manera crítica el treball dut a terme.

6. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
7. Desenvolupar el pensament científic.
8. Desenvolupar el pensament sistèmic.
9. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
10. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
12. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics.
13. Dissenyar circuits i components de comunicacions per a aplicacions específiques mitjançant eines de simulació professionals.
14. Fer un ús eficient de les TIC en la comunicació i la transmissió d'idees i resultats.
15. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
16. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de forma organitzada.
17. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
18. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
19. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
20. Prendre decisions pròpies.
21. Prevenir i solucionar problemes.
22. Treballar cooperativament.
23. Treballar de manera autònoma.
24. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.
25. Utilitzar l'anglès com l'idioma de comunicació i de relació professional de referència.

Continguts

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

Diseño y caracterización de filtros pasivos de microondas y milimétricas. Diseños basados en resonadores.

Diseño y caracterización de circuitos activos de microondas y milimétricas.

Software específico para el diseño de circuitos de comunicaciones: simuladores eléctricos frente a simuladores electromagnéticos.

Diseño de circuitos con simuladores electromagnéticos. Optimización.

Técnicas de compactación. Ejemplos de aplicación: filtros de microondas, otros circuitos de microondas.

Metodologia

Actividades dirigidas:

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

Seminarios de problemas: El profesor, o en algunos casos los propios alumnos, realizarán problemas de ejemplo y correcciones de los trabajos entregados.

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

Actividades supervisadas:

Tutorías fuera de horas de clase.

Resolución de problemas reales de diseño y caracterización y realización de informes.

Actividades autónomas:

Estudio autónomo por parte del alumno.

Preparación de las sesiones de Laboratorio.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases Magistrales	30	1,2	3, 13
Preparación de las sesiones de laboratorio	15	0,6	2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 20, 21, 22
Resolución de los problemas de clase	30	1,2	3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 23
Sesiones de laboratorio	15	0,6	3, 13, 15, 20, 21, 22
Tipus: Supervisades			
Tutorías Fuera de Horas de Clase	7,5	0,3	3, 6, 13
Tipus: Autònomes			
Estudio	30	1,2	3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 16, 23
Seminarios de Problemas	15	0,6	3, 9, 13, 22

Avaluació

Se evaluará a partir de la entrega de diferentes informes sobre problemas reales de diseño y caracterización con un peso del 75%. Los resultados de los informes de prácticas de laboratorio tendrán un peso del 25%. **Los profesores se reservan el derecho a modificar este procedimiento de evaluación en función del desarrollo del curso y la implicación de los alumnos.**

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Informes de prácticas de laboratorio	25%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 22, 24
Módulo de pruebas escritas	75%	7,5	0,3	3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 25

Bibliografia

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