

Disseny Avançat de Circuits de Comunicacions

Codi: 102727

Crèdits: 6

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

Professor/a de contacte

Nom: Jordi Bonache Albacete

Correu electrònic: Jordi.Bonache@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Jordi Bonache Albacete

Prerequisits

És convenient haver cursat les assignatures "Electrònica de Transmissors i Receptors" i "Enginyeria de Radiofreqüència i microones"

Objectius

L'objectiu global d'aquesta assignatura és proporcionar els coneixements i tècniques bàsiques que permetin a l'alumne dissenyar circuits i components passius de comunicacions per a aplicacions específiques mitjançant eines de simulació professionals. S'aprofundirà en els problemes relacionats amb la implementació pràctica de components de comunicacions, com ara no idealitats, perdudes per diferents causes, generació de modes paràsits, mida, presència de espuris, 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. Aportar solucions als problemes relacionats amb la implementació pràctica de components de comunicacions, tals com a interferències, perdudes per radiació, generació de maneres paràsites, grandària, presència d'espuris, etc.

2. Comunicar eficientment, oralment i per escrit, coneixements, resultats i habilitats, tant en entorns professionals com davant de públics no experts.
3. Desenvolupar el pensament sistèmic.
4. Desenvolupar la curiositat i la creativitat.
5. Dissenyar circuits i components de comunicacions per a aplicacions específiques mitjançant eines de simulació professionals.
6. Generar propostes innovadores i competitives en l'activitat professional.
7. Gestionar la informació incorporant de manera crítica les innovacions del propi camp professional, i analitzar les tendències de futur.
8. 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.
9. Prendre decisions pròpies.
10. Treballar cooperativament.
11. Treballar en entorns complexos o incerts i amb recursos limitats.

Continguts

Consideracions pràctiques pel disseny de circuits de comunicació: pèrdues, toleràncies, radiació.

Disseny i caracterització de filtres passius de microones i mil·limètriques. Dissenys basats en ressonadors.

Programari específic pel disseny de circuits de comunicacions: simuladors elèctrics enfront de simuladors electromagnètics.

Disseny de circuits amb simuladors electromagnètics. Optimització.

Tècniques de compactació. Exemples d'aplicació: filtres de microones, altres circuits de microones.

Metodologia

Activitats dirigides:

Classes magistrals: El professor explicarà els temes mitjançant l'ús del canó de projecció i pissarra.

Seminaris de problemes: El professor realitzarà, o en alguns casos els propis alumnes, problemes d'exemple en petits grups d'alumnes.

Sessions de laboratori: Prèviament a la sessió de pràctiques, l'alumne haurà de preparar-la i després de la mateixa haurà de lliurar un informe.

Nota: Els materials docents de l'assignatura estaran disponibles al Campus Virtual de la UAB

Activitats supervisades:

Tutories fora d'hores de classe.

Activitats autònomes:

Estudi autònom per part de l'alumne.

Resolució dels problemes de classe amb anterioritat a la realització dels mateixos.

Preparació de les sessions de Laboratori.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases Magistral	26	1,04	1, 5
Seminaris de problemes	12	0,48	1, 3, 5, 10
Sessions de laboratori	12	0,48	1, 5, 6, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Tutories fora d'hores de classe.	7,5	0,3	1, 2, 5
Tipus: Autònomes			
Estudi	25	1	1, 3, 5
Preparació de la sessió de laboratori	12	0,48	1, 3, 5, 6, 9, 10
Resolució dels problemes de classe	15	0,6	1, 5

Avaluació

S'avaluarà a partir de l'entrega de dos treballs amb un pes del 37,5% cadascun i els resultats dels informes de pràctiques de laboratori amb un pes del 25%.

Els treballs promitjaran entre ells i si el resultat de la mitja és superior a 4 faran mitja amb les pràctiques de l'assignatura per donar lloc a la nota final.

En el cas de no superar l'assignatura la part corresponent als treballs es podrà recuperar en un únic examen final on s'avaluarà tota la matèria del curs. Per a participar en la recuperació, s'ha d'haver avaluat prèviament d'activitats que suposin un mínim 2/3 de la nota final de l'assignatura.

La no assistència a alguna de les pràctiques o no comptar amb cap nota en els treballs o a l'examen final suposarà que l'alumne serà declarat com a no avaluable.

Atorgar una qualificació de matrícula d'honor és decisió del professorat responsable de l'assignatura. La normativa de la UAB indica que les MH només es podran concedir a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00. Es pot atorgar fins a un 5% de MH del total d'estudiants matriculats.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la còpia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero. Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperarla en el mateix curs.

En cas de repetir l'assignatura es seguirà el mateix sistema d'avaluació que la resta d'estudiants.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-----	-------	------	--------------------------

Entrega primer treball	37.5%	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Entrega segon treball	37.5%	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Informes de pràctiques de laboratori	25%	10,5	0,42	1, 3, 5, 9, 10, 11

Bibliografia

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