

Eines de Simulació i Disseny I

Codi: 102693

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500898 Enginyeria de Sistemes de Telecomunicació	OT	4	0

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Gary Junkin

Correu electrònic: Gary.Junkin@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Sergio Lopez Soriano

Prerequisits

És desitjable que els estudiants que vulguin cursar aquesta assignatura tinguin coneixements amplis en l'àmbit de les microones i les antenes, així com una visió general de sistema de comunicacions.

Objectius

Aquesta assignatura s'ha creat amb una perspectiva d'usuari, orientada a l'adquisició de competències en l'ús de les eines software de CAD que utilitza de forma generalitzada la indústria en l'àmbit de la fabricació de components RF-FEM i antenes amb presència en els mercats d'infraestructures de comunicacions, sector de comunicacions mòbils, radiodifusió, sector espacial o automoció entre molts altres.

L'aprofitament de l'assignatura per part de l'estudiant farà que aquest adquireixi noves metodologies i habilitats per l'explotació eficient de les eines software disponibles en una varietat àmplia de situacions pel desenvolupament de la professió.

Competències

- Aprendre nous mètodes i tecnologies a partir dels coneixements bàsics i dels tecnològics, i tenir versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal
- Seleccionar i concebre circuits, subsistemes i sistemes de comunicacions guiades i no guiades per mitjans electromagnètics, de radiofreqüència o òptics, per complir unes especificacions determinades.
- Treball en equip

Resultats d'aprenentatge

1. Contrastar resultats numèrics i analítics.
2. Descriure les principals metodologies de modelització i simulació, i escollir la més adequada per a la simulació d'un determinat subsistema.
3. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
4. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi i de síntesi.
5. Mesurar els paràmetres d'un sistema de comunicacions a partir dels resultats de simulació.
6. Treballar cooperativament.
7. Utilitzar eines de programari per a l'anàlisi electromagnètica i de radiofreqüència.

Continguts

1. Introducció
 - 1.1. Eines CAD basades en teoria de circuits
 - 1.2. Eines CAD basades en teoria de camps
2. Software d'anàlisi electromagnètic
 - 2.1. FEKO: mètode dels moments
 - 2.2. ADS-Momentum: mètode dels moments
 - 2.3. HFSS: mètode d'elements finits

Metodologia

L'assignatura serà completament pràctica. Es desenvoluparà en els Laboratoris sota un estricte sistema d'aprenentatge per projectes. L'assignatura tindrà una orientació cap a l'anàlisi i el diagnòstic. Es treballarà amb el funcionament de dispositius reals i l'obtenció de funcions d'entrada sortida, però no es pretén donar una orientació al disseny de dispositiu.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Seminaris pràctics.	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Tipus: Supervisades			
Tutories	7,5	0,3	1, 4
Tipus: Autònomes			
Preparació de sessions pràctiques.	92,5	3,7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Avaluació

L'assignatura consta de 3 parts diferents i per a superar-la cal aprovar TOTES les parts per separat (nota >= 5). En cas contrari, la nota final serà com a màxim de 4. Donat que és una assignatura pràctica en la seva

totalitat, el treball s'avaluarà contínuament a través dels informes dels diferents mini projectes que es realitzaran en el laboratori utilitzant simuladors comercials. Els informes són individuals però col·laboratius en termes de treball de laboratori. Amb la documentació de cada mini projecte es publicarà la data d'entrega del mateix. Qualsevol lliurament fora de termini tindrà una penalització del 20% en la nota de l'mini projecte. Per tant, per a una mateixa nota, un lliurament fora de termini ha d'estar millor realitzat que un altre lliurat dins de termini. Si l'informe no té un nivell adequat, es recomanarà a l'estudiant que ho torni a enviar i es considerarà com lliurat fora de termini.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pràctiques laboratori ADS-Momentum	33%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Pràctiques laboratori FEKO	34%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Pràctiques laboratori HFSS	33%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

Serà proporcionada pel professor un cop s'hagi iniciat el curs en funció dels diferents mini projectes.

Programari

ADS, FEKO, HFSS