

Xarxes Lineals

Codi: 42851
Crèdits: 6

2024/2025

Titulació	Tipus	Curs
4313797 Enginyeria de Telecomunicació / Telecommunication Engineering	OB	1

Professor/a de contacte

Nom: Jorge Andres Verdu Tirado
Correu electrònic: jordi.verdu@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es recomana tenir bons coneixements sobre enginyeria de microones.
Coneixements avançats de matemàtiques.

Objectius

Objectius

El principal objectiu és el de proporcionar la habilitat de dissenyar components per comunicacions, amb focus particular en la síntesi de components lineals desde la definició matemàtica de la resposta de la xarxa, basada en elements concentrats. Diferents tecnologies que connecten a la síntesi de xarxes lineals seran analitzades. Per una millor comprensió es realitzaran exercicis d'aplicación.

Competències

- Capacitat de treballar en equips interdisciplinaris.
- Capacitat per dissenyar components de comunicacions com ara encaminadors, commutadors, concentradors, emissors i receptors en diferents bandes
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit

Resultats d'aprenentatge

1. Capacitat de treballar en equips interdisciplinaris.
2. Dissenyar dispositius lineals a diferents bandes freqüencials

3. Elecció de la tecnologia més adequada per al seu posterior disseny en funció de les prestacions, i banda freqüencial.
4. Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
5. Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
6. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
7. Sintetitzar dispositius amb respostes lineals a diferents bandes freqüències

Continguts

1. Fundamentals of Circuit Theory
2. Characterization of Lossless Lowpass prototype Filter
3. Synthesis of a General Class of Chebyshev Filter.
4. Coupling Matrix
5. Physical realization of a cavity filter.
6. General Extracted Pole
7. Synthesis of Acoustic Wave Filters.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classe teoria	26	1,04	
Exercicis	7	0,28	
Laboratori	12	0,48	
Tipus: Supervisades			
Tutorials	15	0,6	
Tipus: Autònomes			
Estudi	65	2,6	
Laboratori i preparació d'exercicis	17,5	0,7	

La docència serà impartida de forma virtual.

Methodology

THEORY CLASSES: Participatory classes by means of blackboard and/or slides.

LAB AND EXERCISES: Lab and exercise classes in theory classroom and computer equipped classroom.

AUTONOMOUS WORK: Making notes. Activities. Study.

TUTORIALS: Individual tutorials.

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.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació	10%	0,5	0,02	6
Exam 1	20%	2	0,08	2, 4, 6, 7
Examen Final	40%	2	0,08	2, 3, 4, 5, 6, 7
Laboratori	30%	3	0,12	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Avaluació

Laboratori (30%)

Habilitat de l'estudiant de resoldre problemes pràctics considerant els informes, la seva autonomia en la resolució dels problemes i la capacitat de treball en equip.

Exam 1 (20%)

Examen per avaluar la evolució de l'estudiant.

Examen Final (40%)

Examen final que inclou la totalitat dels continguts.

Presencialitat i Participació (10%)

La presencialitat en classe i participació les diferents activitats proposades en el curs serà part de l'avaluació.

$$NF = Lab \cdot 0.3 + Exam1 \cdot 0.2 + Exam_Final \cdot 0.4 + Participacio \cdot 0.1$$

En cas que un estudiant no hagi participat de cap de les activitats la seva qualificació serà la de "No Presentat".

Per aquells estudiants que no hagin superat el 5 en les activitats prèvies es farà un exàmen de recuperació on la nota final serà:

$NF_{rec} = 0.3Lab + 0.7Recl \text{ Exam}$

Bibliografia

J. S. Hong, Microstrip Filters for RF/Microwave Applications, 2nd ed., Wiley, 2011.

R. J. Cameron, C. M. Kudsia and R. R. Mansour, Microwave filters for communication systems: fundamentals, design, and applications. Wiley, 2007.

R. E. Collin, Foundations for Microwave Engineering, McGraw-Hill, 1966.

D. M. Pozar, Microwave Engineering, Wiley, 2009.

Programari

Matlab

Llista d'idiomes

La informació sobre els idiomes d'impartició de la docència es pot consultar a la part de CONTINGUTS de la guia.