

## Redes Lineales

Código: 42851

Créditos ECTS: 6

Titulación		Tipo	Curso	Semestre
4313797 Ingeniería de Telecomunicación / Telecommunication Engineering		OB	1	1

### Contacto

Nombre: Jordi Verdu Tirado

Correo electrónico: Jordi.Verdu@uab.cat

### Prerequisitos

Se recomiendan conocimientos previos sobre Ingniería de microondas.

Conocimientos avanzados de matemáticas.

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: inglés (eng)

### Objetivos y contextualización

#### Objetivos

El principal objetivo es el de proporcionar la habilidad de diseñar componentes para comunicaciones, con un foco particular en la síntesis de componentes lineales desde la definición matemática de la respuesta de la red, basada en elementos concentrados. Diferentes tecnologías que conectan a la síntesis de redes lineales se analizarán. Para una mejor comprensión se realizarán ejercicios de aplicación.

### Competencias

- Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios
- Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas
- Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

### Resultados de aprendizaje

1. Capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios
2. Diseñar dispositivos lineales a diferentes bandas frecuenciales
3. Elección de la tecnología más adecuada para su posterior diseño en función de las prestaciones, y banda frecuencial.
4. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo

5. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
6. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
7. Sintetizar dispositivos con respuestas lineales a diferentes bandas frecuencias

## Contenido

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.

## Metodología

La metodología se basa en la combinación de clases teóricas, problemas resueltos en clases, y sesiones de laboratorio.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
<b>Tipo: Dirigidas</b>			
Clase de teoría	26	1,04	
Ejercicios	7	0,28	
Laboratorio	12	0,48	
<b>Tipo: Supervisadas</b>			
Tutoriales	15	0,6	
<b>Tipo: Autónomas</b>			
Estudio	65	2,6	
Laboratorio y preparación de ejercicios	17,5	0,7	

## Evaluación

Evaluación

Laboratorio (30%)

Habilidad del estudiante de resolver problemas prácticos considerando los informes, su autonomía en la resolución de los problemas y la capacidad de trabajo en equipo.

Exam 1 (20%)

Examen para evaluar la evolución del estudiante.

Examen Final (40%)

Examen final que incluye la totalidad de los contenidos.

Presencialidad i Participación (10%)

La presencialidad en clase y participación en las diferentes actividades propuestas en el curso será parte de la evaluación.

$$NF = Lab*0.3 + Exam1*0.2 + Exam_Final*0.4 + Participación*0.1$$

En caso que un estudiante no haya participado de ninguna de las actividades será cualificado como "No presentado".

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación	10%	0,5	0,02	4
Exam 1	20%	2	0,08	2, 5, 4, 7
Examen Final	40%	2	0,08	2, 3, 5, 6, 4, 7
Laboratorio	30%	3	0,12	1, 2, 3, 5, 6, 4, 7

## Bibliografía

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.