

**Transmisores y Receptores de Telecomunicaciones**

Código: 103518  
Créditos ECTS: 6

| Titulación   | Tipo | Curso | Semestre |
|--|------|-------|----------|
| 2500898 Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación | OB   | 3     | 1        |

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: Jordi Verdu Tirado  
Correo electrónico: Jordi.Verdu@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: No  
Algún grupo íntegramente en español: No

### Prerequisitos

Conocimientos avanzados de matemáticas, especialmente cálculo logarítmico.

Tener claro el concepto de dB, dBm, dBw, y saber operar con ellos.

### Objetivos y contextualización

Conocer las diferentes topologías de transmisores y receptores, los subsistemas que lo constituyen y evaluar sus propiedades y características. Evaluar la calidad de los subsistemas en términos de ruido, distorsión y análisis de los señales implicados. Conocer la nomenclatura oficial de las diferentes bandas frecuenciales y su uso. Aplicar la ecuación de transmisión para el cálculo del balance de potencia, determinando a su vez los parámetros de ruido. Comprender el funcionamiento y seleccionar los componentes electrónicos en aplicaciones de RF.

### Competencias

- Aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y manejar de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Comunicación
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- Seleccionar y concebir circuitos, subsistemas y sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos, para cumplir unas especificaciones determinadas.
- Trabajo en equipo
- Ética y profesionalidad

### Resultados de aprendizaje

1. Asumir la responsabilidad social, ética, profesional y legal, en su caso, que se derive de la práctica del ejercicio profesional.
2. Comunicar eficientemente de forma oral y/o escrita conocimientos, resultados y habilidades, tanto en entornos profesionales como ante públicos no expertos.
3. Desarrollar el pensamiento sistémico.
4. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
5. Desarrollar la capacidad de análisis y de síntesis.
6. Describir los principios de gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias
7. Seleccionar circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
8. Trabajar cooperativamente.

## Contenido

Tema 1. - Introducción

Tema 2. - Arquitecturas de transmisores y receptores

Tema 3. - Cabezal de RF - Ruido

Tema 4. - Cabezal de RF - No Linealidades

Tema 5. - Sintetizadores de frecuencia.

## Metodología

En esta asignatura se utilizará una metodología docente basada en clases de teoría, problemas y prácticas de laboratorio.

## Actividades

| Título           | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|------------------|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas  |       |      |                           |
| Clases de teoría | 26    | 1,04 | 1, 6, 3, 5, 7             |
| Problemas        | 12    | 0,48 | 1, 3, 5, 7                |
| Prácticas        | 12    | 0,48 | 3, 5, 7, 8                |
| Tipo: Autónomas  |       |      |                           |
| Estudio          | 85    | 3,4  | 1, 6, 3, 4, 5, 7, 8       |

## Evaluación

En caso que la asignatura se imparta online el Examen 1 será sustituido por entregas con el mismo peso (20%).

1. - Notal Final =  $\text{MAX}(0.1 \cdot \text{Entregas} + 0.2 \cdot \text{Ex.1} + 0.3 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract} , 0.6 \cdot \text{Ex.2} + 0.4 \cdot \text{Pract})$

2. - Nota mínima Examen 2 para aprobar la asignatura = 4. En este caso se tiene que hacer la recuperación.

3. - Se considerará presentado en el momento que un alumno se presente a cualquier práctica o a cualquier examen.

Se implementará una prueba de síntesis a final de curso, dentro del calendario de exámenes propuesto por la escuela, para los alumnos que hayan suspendido alguno de los dos exámenes.

$$NF = 0,4*Pract + 0,6*Ex\_recup$$

### Actividades de evaluación

| Título              | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---------------------|------|-------|------|---------------------------|
| Entregas evaluables | 10%  | 1     | 0,04 | 2, 3, 4, 5, 7             |
| Examen 1            | 20%  | 2     | 0,08 | 1, 6, 3, 4, 5, 7          |
| Examen 2            | 30%  | 2     | 0,08 | 1, 6, 3, 4, 5, 7          |
| Prácticas           | 40%  | 10    | 0,4  | 2, 3, 4, 5, 7, 8          |

### Bibliografía

ROHDE, U.L.; WHITAKER, J.; BUCHER, T.N. Communication receivers: principles and design. 2nd ed. McGraw-Hill, 1996

ROHDE, U.L.; RF/Microwave Circuit Design for Wireless Applications. McGraw-Hill, 2000

KRAUSS, H. L.; BOSTIAN, CH. W.; RAAB, F. H. Solid state radio engineering. John Wiley and Sons, 1980

DAVID M. POZAR; Microwave and RF Design of Wireless Systems. John Wiley & Sons, Inc. 2001

RICHARD J. CAMERON; CHANDRA M. KUDSIA; RAAFAT R. MANSOUR; Microwave filters for communication systems: Fundamentals, Design, and Applications. John Wiley & Sons, Inc. 2007