

**Electrónica de Transmisores y Receptores**

Código: 103519  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500895 Ingeniería Electrónica 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 Bonache Albacete  
Correo electrónico: Jordi.Bonache@uab.cat

### Uso de idiomas

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

### Equipo docente

Jordi Bonache Albacete  
Ferran Paredes Marco  
Gerard Zamora Gonzalez

### Prerequisitos

Se recomienda haber superado la asignatura Radiación y Ondas Guiadas y la materia Electrónica Básica.

### Objetivos y contextualización

El objetivo global de esta asignatura es proporcionar los conocimientos básicos que permitan al alumno diseñar y analizar componentes y circuitos de radiofrecuencia para su aplicación al diseño de emisores y receptores de comunicaciones. Se pondrá énfasis en los circuitos que componen el cabezal de radiofrecuencia y se hará una introducción a las antenas y los parámetros fundamentales de las mismas. Se busca que el alumno sea capaz de diseñar un receptor simple de radiofrecuencia.

### Competencias

- Comunicación
- Diseñar componentes y circuitos electrónicos en base a especificaciones.
- Diseñar, analizar y proponer componentes, dispositivos, circuitos y sistemas de radiofrecuencia y microondas especializados para sistemas de telecomunicaciones.
- Hábitos de pensamiento
- Hábitos de trabajo personal
- Trabajo en equipo

### Resultados de aprendizaje

1. Adaptarse entornos multidisciplinarios e internacionales.
2. Asumir y respetar el rol de los diversos miembros del equipo, así como los distintos niveles de dependencia del mismo.
3. Desarrollar el pensamiento científico.
4. Desarrollar el pensamiento sistémico.
5. Desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.
6. Desarrollar un pensamiento y un razonamiento crítico.
7. Determinar estrategias óptimas para la síntesis de componentes y sistemas comunicaciones a partir de sus necesidades y especificaciones.
8. Diseñar circuitos de radiofrecuencia y microondas
9. Evaluar de forma crítica el trabajo realizado.
10. Hacer un uso eficiente de las TIC en la comunicación y transmisión de ideas y resultados.
11. Identificar, gestionar y resolver conflictos.
12. Prevenir y solucionar problemas.
13. Seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.
14. Tomar decisiones propias.
15. Trabajar de forma autónoma.
16. Utilizar el inglés como idioma de comunicación y relación profesional de referencia.

## **Contenido**

Arquitectura de los emisores y receptores.

El cabezal de RF

Circuitos electrónicos de un sistema de radiocomunicación (mezcladores, osciladores, amplificadores, filtros y multiplexores, sintetizadores frecuenciales, moduladores y demoduladores).

Antenas. Parámetros de antena.

Modelo energético de un sistema de radiocomunicación

## **Metodología**

Actividades dirigidas:

Clases magistrales: El profesor explicará los temas mediante el uso del cañón de proyección y pizarra.

Seminarios de problemas: El profesor realizará, o en algunos casos los propios alumnos, problemas de ejemplo en pequeños grupos de alumnos.

Sesiones de prácticas: Previamente a la sesión de prácticas, el alumno deberá prepararla y después de la misma deberá entregar un informe.

Nota: Los materiales docentes de la asignatura estarán disponibles en el Campus Virtual de la UAB

Actividades supervisadas:

Tutorías fuera de horas de clase.

Actividades autónomas:

Estudio autónomo por parte del alumno.

Resolución de los problemas de clase con anterioridad a la realización de los mismos.

## Preparación de las sesiones de prácticas

### Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases magistrales	26	1,04	7, 8, 13
Seminarios de problemas	12	0,48	7, 8, 12, 13, 15
Sesiones de prácticas	12	0,48	7, 8, 12, 13, 15
Tipo: Supervisadas			
Tutorías fuera de horas de clase	8	0,32	7, 8, 12, 13
Tipo: Autónomas			
Estudio en casa	28	1,12	5, 7, 8, 13, 15
Preparación de las sesiones de prácticas	14	0,56	5, 7, 8, 14, 12, 13, 15
Resolución de problemas en casa	25	1	5, 6, 7, 8, 14, 12, 13, 15

### Evaluación

Se evaluará a partir de dos exámenes parciales escritos con un peso del 37,5% cada uno y los resultados de los informes de prácticas con un peso del 25%.

Las pruebas parciales promediarán entre ellas y si el resultado de la media es superior a 4 harán media con las prácticas de la asignatura para dar lugar a la nota final.

En el caso de no superar la asignatura la parte correspondiente a los exámenes parciales se podrá recuperar en un único examen final donde se evaluará toda la materia del curso. Para participar en la recuperación, se debe haber evaluado previamente de actividades que supongan un mínimo 2/3 de la nota final de la asignatura.

La no asistencia a alguna de las prácticas o no contar con ninguna nota en los exámenes parciales o final supondrá que el alumno será declarado como no evaluable.

Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00. Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados.

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, la copia, el plagio, el engaño, dejar copiar, etc. en cualquiera de las actividades de evaluación implicará suspender con un cero. Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarlo en el mismo curso.

En caso de repetir la asignatura se seguirá el mismo sistema de evaluación que el resto de estudiantes.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de informes de prácticas	25 %	19	0,76	1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 15, 16
Primer examen parcial	37.5 %	3	0,12	9, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 12, 13, 15
Segundo examen parcial	37.5 %	3	0,12	9, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 12, 13, 15

## Bibliografía

- W. Tomasi, *Sistemas de Comunicaciones Electrónicas*, Prentice Hall, 2003.
- D. M. Pozar, *Microwave and RF Wireless Systems*, New York: John Wiley & Sons, 2001.
- J. J. Carr, *Secrets of RF Circuit Design*, New York: McGraw-Hill, 2001.
- D. M. Pozar, *Microwave Engineering*, Segunda ed., New York: John Wiley & Sons, 1998.
- G. Matthaei, L. Young y E. Jones, *Microwave filters, impedance-matching networks, and coupling structures*, Norwood: Artech House, 1980.
- J.S. H. Hong y M. J. Lancaster, *Microstrip Filters for RF/Microwave Applications*, New York: John Wiley & Sons, 2001.
- V. Razavi, *RF Microelectronics*, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998.
- R. C. Johnson, *Antena Engineering Handbook*, New York: McGraw-Hill, 1993.
- J. R. Smith, *Modern Communication Circuits*, New York: McGraw-Hill, 1997.
- P. H. Young, *Electronic Communication Techniques*, New York: Macmillan, 1994.