

Guía docente

230053 - ANTENES - Antenas

Última modificación: 24/03/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: ROBERTO GUIRADO LIÑAN

Otros: Primer quadrimestre:
ROBERTO GUIRADO LIÑAN - 41, 43
JUAN-MANUEL RIUS CASALS - 41

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos de Ondas Electromagnéticas y Líneas de Transmisión

REQUISITOS

ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS - Prerequisito
RADIACIÓN Y PROPAGACIÓN - Prerequisito

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Genéricas:

12 CPE N3. CAPACIDAD PARA IDENTIFICAR, FORMULAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE INGENIERÍA. Plantear y resolver problemas de ingeniería en el ámbito TIC. Desarrollar un método de análisis y solución de problemas sistemático, crítico y creativo.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases de aplicación
Clases expositivas
Clases de Laboratorio
Trabajo en grupo (no presencial)
Trabajo individual (no presencial)
Otras actividades
Pruebas de respuesta larga (examen parcial)
Pruebas de respuesta larga (examen final)
Prácticas de Laboratorio

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Analizar estructuras radiantes obteniendo los parámetros que los caracterizan estableciendo los paradigmas de su funcionamiento.

Resultado del aprendizaje:

Conoce y sabe seleccionar antenas, equipaciones y sistemas de transmisión, propagación de ondas electromagnéticas de radiofrecuencia no guiadas.

Analiza componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones no guiadas.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	52,0	34.67
Horas grupo pequeño	13,0	8.67
Horas aprendizaje autónomo	85,0	56.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) Tema 0. Presentación del curso

Descripción:

Introducción al curso

Dedicación: 1h

Grupo grande/Teoría: 1h

(CAST) Tema 1. Fundamentos de radiación.

Descripción:

Introducción. Ecuaciones de Maxwell. Expresiones generales de los campos. Aproximaciones a grandes distancias. El vector de radiación. Zonas de Fresnel y Fraunhofer.

Dedicación: 15h 20m

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 8h 20m

(CAST) Tema 2. Análisis de antenas básicas.

Descripción:

Introducción. Antenas elementales (dipolos y espiras). Antenas cilíndricas. Monopolos. Teorema de reciprocidad y aplicaciones. Autoimpedancia e impedancia mutua. Baluns.

Dedicación: 49h

Grupo grande/Teoría: 18h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 30h

(CAST) Tema 3. Agrupaciones de antenas

Descripción:

Introducción. Factor de agrupación. Análisis de agrupaciones. Agrupaciones planas. Síntesis de agrupaciones.

Dedicación: 40h 20m

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 23h 20m

(CAST) Tema 4. Antenas de apertura

Descripción:

Introducción. Teorema de equivalencia. Aperturas planas. Bocinas. Ranuras. Reflectores parabólicos.

Dedicación: 39h 20m

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 23h 20m

ACTIVIDADES

(CAST) Pràctica de laboratori

(CAST) Pràctica de laboratori

(CAST) Pràctica de laboratori

(CAST) Pràctica de laboratori

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

La evaluación se realiza mediante un examen parcial con un 30% de peso, un 10% de las prácticas y un examen final con un peso del 60%

En esta asignatura se evaluarán las competencias genéricas:

- Capacidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería (Nivel Medio)
- Experimentalidad y conocimiento de herramientas e instrumentos (Nivel Medio)



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Cardama, Á. [et al.]. Antenas [en línea]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/02/2015]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36797>. ISBN 8483016257.