

## 30374 - Radiación y propagación

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 30374 - Radiación y propagación

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** 656 - Segundo semestre

581 - Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Radiación y Propagación tiene por objeto introducir al alumno en los aspectos relacionados con la radiotransmisión asociados a los sistemas de comunicaciones, localización y teledetección. Como asignatura de formación común, contribuye a la formación en dispositivos emisores y receptores, propagación y transmisión relacionados con ondas electromagnéticas y acústicas.

Para seguir con normalidad esta asignatura es recomendable que el alumno haya cursado previamente las asignaturas básicas de primero (especialmente Cálculo, Álgebra, Cálculo Vectorial y Diferencial, Matemáticas para la Telecomunicación, Fundamentos de Física y Circuitos y Sistemas) y las asignaturas de Electromagnetismo y Ondas y Medios de Transmisión Guiada.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y las actividades previstas en esta asignatura contribuirán en cierta medida al logro de las metas 7.3, 7b, 8.2, 9.1, 9.5 y 9c de los objetivos correspondientes.

### 2. Resultados de aprendizaje

RA1- Conoce los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas.

RA2- Conoce el funcionamiento y sabe utilizar sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

RA3- Sabe utilizar los conceptos de propagación de ondas en diferentes medios y sus parámetros fundamentales, así como su propagación en el espacio libre.

RA4- Conoce el mecanismo de la radiación y los diferentes parámetros básicos de las antenas así como las principales familias de antenas y su ámbito de aplicación.

RA5- Sabe identificar los diagramas de bloques fundamentales y los parámetros característicos de los emisores y receptores en un sistema de comunicaciones radio.

RA6- Plantea correctamente el problema a partir del enunciado propuesto e identifica las opciones para su resolución. Aplica el método de resolución adecuado e identifica la corrección de la solución.

RA7- Conoce y utiliza correctamente las herramientas, instrumentos y aplicativos software disponibles en los laboratorios y lleva a cabo correctamente el análisis de los datos recogidos.

### 3. Programa de la asignatura

#### Teoría

Tema 1. Introducción a Radiotransmisores y Receptores.

Tema 2. Modelado elemental de Antenas en radiocomunicación.

Tema 3. Análisis electromagnético y acústico de estructuras radiantes.

Tema 4. Propagación de Ondas en entornos radio.

#### Prácticas (A modo orientativo)

PR1 - Parámetros circuitales de antenas: resonancia.

PR2 - Adaptación de antenas con circuitos de alta frecuencia.

PR3 - Medida de Directividad y Polarización

PR4 - Análisis de Estructuras radiantes básicas y acoplo.

#### 4. Actividades académicas

##### Actividades Presenciales

Horarios y fechas definidos por la EINA.

- Clase magistral participativa: 40 horas, en aula.
- Resolución de problemas y casos: 10 horas, en aula.
- Prácticas de laboratorio: 10 horas en 5 sesiones de dos horas, en grupos reducidos, en laboratorio.
- Pruebas de evaluación: 3 horas, en aula.

##### Otras actividades:

- Trabajo personal (estudio, resolución de problemas y redacción de informes de prácticas): 87 horas

Esta asignatura es English Language Friendly, lo que significa que: el programa de la asignatura está también disponible en inglés; los materiales de estudio y de clase están en inglés; el profesorado de la asignatura está dispuesto a atender las tutorías en inglés; se permite que el estudiante realice sus pruebas de evaluación en inglés.

This course is English Language Friendly, which means that: the course syllabus is also available in English; the study and class materials are in English; the faculty is willing to conduct office hours in English; and students are allowed to take their assessments in English.

#### 5. Sistema de evaluación

El alumno dispondrá de una prueba global en cada convocatoria. La calificación se calculará de la siguiente forma:

1. Examen escrito (75 %) con dos partes: una teórica en las que se evalúan los conocimientos adquiridos mediante una serie de cuestiones breves (34 % sobre el Ex. escrito) y otra práctica en la que se evalúa la capacidad de resolución de problemas (66 % sobre el Ex. escrito).
2. Prácticas de laboratorio (25 %) La evaluación se realizará mediante la presentación de un informe escrito en un formato especificado, con fecha límite de entrega por práctica.

Para aprobar la asignatura será condición necesaria obtener un mínimo de 4.5 sobre 10 en cada una de las dos partes que componen la evaluación (examen, prácticas).

Aquellos alumnos que no hayan podido realizar las prácticas y/o el trabajo a lo largo del curso dispondrán de la posibilidad de superarlas mediante un examen de prácticas en la convocatoria correspondiente.

#### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

9 - Industria, Innovación e Infraestructura