

## 30376 - Medios de transmisión guiados

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30376 - Medios de transmisión guiados

**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:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura Medios de Transmisión Guiados tiene por objeto introducir al alumno en los aspectos relacionados con los medios de transmisión de ondas guiadas asociados a los sistemas de comunicaciones. Este objetivo general se puede descomponer en:

- Conocer los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas en diferentes medios guiados.
- Conocer el funcionamiento y saber utilizar los dispositivos emisores y receptores relacionados con las ondas electromagnéticas guiadas.
- Conocer el funcionamiento básico de un sistema de comunicaciones ópticas.
- Saber identificar los diagramas de bloques y los parámetros característicos de un sistema de comunicaciones.

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/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 8.2 del objetivo 8, y de las metas 9.5 y 9.c del objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Conocer los mecanismos de transmisión de ondas electromagnéticas en diversos tipos de medios guiados.
- Saber analizar circuitos de líneas de transmisión y aplicar ese conocimiento a la adaptación de impedancias.
- Saber analizar una guía de ondas y calcular los modos de propagación de ondas electromagnéticas existentes.
- Conocer el funcionamiento básico de un sistema de comunicaciones ópticas y sus componentes principales, tanto pasivos como activos.
- Plantear correctamente un problema a partir del enunciado propuesto e identificar las opciones para su resolución. Aplicar el método de resolución adecuado e identificar la corrección de la solución.
- Conocer y utilizar correctamente las herramientas, instrumentos y aplicativos software disponibles en los laboratorios y llevar a cabo correctamente el análisis de los datos recogidos.

### 3. Programa de la asignatura

#### **Tema 0. Introducción a Sistemas de Telecomunicación Guiados**

#### **Tema 1. Líneas de Transmisión**

- 1.1 Propagación en Líneas de Transmisión
- 1.2 Análisis transitorio en líneas de transmisión
- 1.3 Diagrama de Smith. Circuitos con líneas de transmisión. Adaptación de Impedancias
- 1.4 Parámetros S

#### **Tema 2. Guías de ondas**

- 2.1 Propagación en guías de ondas
- 2.2 Guías de ondas rectangulares
- 2.3 Guías de ondas de cilíndricas

#### **Tema 3. Fibras ópticas.**

- 3.1 Reflexión total. Guía de onda ópticas
- 3.2 Fibras ópticas comerciales
- 3.3 Propagación en fibras ópticas

#### **Tema 4. Introducción a sistemas de comunicaciones ópticas**

- 4.1 Introducción
- 4.2 Componentes de un enlace de fibra óptica
- 4.3 Ejemplos de redes ópticas

#### **4. Actividades académicas**

- Clase magistral participativa: 38 horas
- Resolución de problemas y casos: 10 horas
- Prácticas de laboratorio: 12 horas en 6 sesiones de dos horas, en grupos reducidos
- Estudio y trabajo personal: 87 horas
- Pruebas de evaluación: 3 horas

#### **5. Sistema de evaluación**

El alumno dispondrá de una prueba global en cada una de las convocatorias establecidas a lo largo del curso. Las fechas y horarios vendrán determinadas por la Escuela. La calificación de dicha prueba se obtendrá de la siguiente forma:

- Un examen formado por dos partes, una compuesta de cuestiones teórico-prácticas y otra formada por un conjunto de problemas o supuestos prácticos. Este examen tendrá un peso del 70% de la nota global.
- Un conjunto de prácticas cuyo peso sobre la nota global será de un 30%. Aquellos alumnos que no hayan podido realizar las prácticas a lo largo del curso dispondrán de la posibilidad de superarlas mediante un examen de prácticas en la convocatoria correspondiente.

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