

31019 - Medios de transmisión guiada

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

Asignatura: 31019 - Medios de transmisión guiada

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 656 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Medios de Transmisión Guiada 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.

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: 37.5 horas

- Resolución de problemas y casos: 10 horas
- Prácticas de laboratorio: 12.5 horas en 5 sesiones de dos horas y media, en grupos reducidos
- Estudio y trabajo personal: 87 horas
- Pruebas de evaluación: 3 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.

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).

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 8 - Trabajo Decente y Crecimiento Económico
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura