

## 60961 - Sistemas de transmisión óptica y de alta frecuencia

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 60961 - Sistemas de transmisión óptica y de alta frecuencia

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

**Titulación:** 623 - Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pretende formar a los estudiantes para que adquieran las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación en el ámbito de los sistemas de transmisión ópticos y de alta frecuencia, con especial interés hacia las últimas tendencias en redes ópticas.

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/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 9.5, 9.c, 9.1 del Objetivo 9 y 8.2 del Objetivo 8.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Sabe analizar y diseñar sistemas de comunicaciones realizados mediante redes de fibra óptica utilizando las tecnologías definidas por los correspondientes estándares.
- Conoce las técnicas para analizar y evaluar los elementos utilizados en la capa física de las redes ópticas
- Conoce las técnicas de caracterización de los dispositivos de modulación, transmisión y recepción de alta frecuencia.
- Conoce y sabe evaluar los fenómenos limitantes de la capacidad de transmisión en las redes ópticas, así como las técnicas habituales para mitigar dichos efectos y aumentar las prestaciones de la red.
- Comprende las tecnologías en las que se basan los sistemas de comunicaciones ópticas de próxima generación
- Conoce los circuitos integrados monolíticos e híbridos tanto de óptica integrada (PICs) como de microondas (MMICs)

### 3. Programa de la asignatura

1. Introducción a los sistemas de comunicaciones ópticas
2. Limitaciones en tasa de transmisión y distancia: dispositivos clave
3. El grado de libertad de la longitud de onda: sistemas DWDM.
4. Sistemas de nueva generación basados en modulaciones avanzadas.
5. Explotar los recursos: Redes todo ópticas
6. Otros sistemas ópticos de nueva generación

### 4. Actividades académicas

**Clases Teóricas:** Semanalmente se impartirán 3 horas de clase teórica, de acuerdo con el calendario de clase y estructurada en los temas relacionados en el programa de la asignatura (43 horas)

**Clases Problemas:** Dedicadas a resolución de problemas, asesoría, a sesiones críticas y a exposiciones conjuntas (9 horas)

**Prácticas de laboratorio:** se desarrollarán 4 prácticas de laboratorio de dos horas cada una (8 horas)

### 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará mediante las siguientes actividades:

1. **Pruebas parciales de teoría (temas 1 a 3) (35%, mínimo de 4 sobre 10):** Evaluación gradual liberatoria de materia consistente en varias pruebas parciales. Se pretende asegurar que el alumno tiene los conocimientos básicos para poder emprender la resolución de problemas más complejos.

2. **Prácticas de laboratorio (15%, mínimo de 5 sobre 10):** Se evaluarán teniendo en cuenta la actitud de los alumnos y unos cuestionarios con los resultados obtenidos en sus experimentos en el laboratorio y la discusión razonada de los mismos.
3. **Problemas o trabajos entregables (10%):** Problemas y cuestiones prácticas que se proponen y se exponen en el aula, pero pueden elaborarse o realizarse fuera de ella por los alumnos de forma individual o en grupo.

Los alumnos que no hayan obtenido la calificación mínima en las pruebas parciales o las prácticas de laboratorio o no hayan presentado los trabajos propuestos deberán realizar una prueba relativa a las mismas en la prueba de evaluación global.

4. **Examen de la segunda parte (temas 4 a 6) (40%, mínimo de 4 sobre 10):** prueba final escrita para valorar el conjunto de conocimientos adquiridos por el alumno y de forma especial, su capacidad para aplicarlos en la resolución de problemas y cuestiones de tipo práctico.

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.