

## **31009 - Laboratorio de comunicaciones ópticas y radiofrecuencia**

### **Información del Plan Docente**

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 31009 - Laboratorio de comunicaciones ópticas y radiofrecuencia

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

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

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 4

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### **1. Información básica de la asignatura**

El objetivo fundamental de la asignatura de Laboratorio de Comunicaciones Ópticas y Radiofrecuencia es dotar al estudiante de las habilidades y conocimientos técnicos requeridos para la manipulación y caracterización de dispositivos y sistemas opto-electrónicos y de radiofrecuencia asociados a sistemas 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/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 7.1, 7.3 y 7.b del Objetivo 7, de la meta 8.2 del objetivo 6, de las metas 9.1, 9.4, 9.5 y 9.c del Objetivo 9 y de la meta 11.a del objetivo 11.

### **2. Resultados de aprendizaje**

- Manipular fibras ópticas lo que abarca su preparación y alineamiento en un sistema de inyección y el correcto uso de los distintos tipos de conectores.
- Alimentar los dispositivos activos como transmisores, amplificadores y detectores ópticos.
- Utilizar equipos de radiofrecuencia: analizador vectorial de redes (VNA), analizador de espectro, etc
- Utilizar aparatos de medida de tipo general (osciloscopio, generador de señal, analizador de espectro óptico, etc).
- Utilizar aparatos de medida específicos de óptica como el OTDR (reflectómetro óptico en el dominio del tiempo), el OSA (analizador de espectro óptico), etc.
- Manipular dispositivos ópticos específicos de comunicaciones ópticas (multiplexadores, acopladores, atenuadores, etc) o de carácter general (monocromadores, filtros, polarizadores, etc).
- Aplicar la normativa de caracterización de dispositivos y fibras ópticas.
- Realizar la caracterización de circuitos activos y pasivos de radiofrecuencia y microondas.
- Planificar un experimento, diseñando el procedimiento específico para procesar los resultados obtenidos y sacar conclusiones a partir de ellos.
- Utilizar entornos informáticos específicos de simulación de sistemas de radiofrecuencia y de comunicaciones ópticas.

### **3. Programa de la asignatura**

- Manipulación y preparación de distintos tipos de fibras ópticas.
- Caracterización de parámetros de fibras ópticas
- Caracterización de dispositivos activos: transmisores, amplificadores y detectores ópticos.
- Caracterización de dispositivos pasivos: multiplexadores, acopladores, atenuadores, etc.

- Análisis experimental de sistemas de transmisión óptica.
- Utilización y programación en entornos de simulación de redes ópticas.
- Manejo de equipos para la caracterización de sistemas RF: VNA, analizador de espectro
- Caracterización de circuitos activos y pasivos de radiofrecuencia y microondas.

#### 4. Actividades académicas

- **Sesiones de clases expositivas:** realizadas en aula o en el propio laboratorio (12 horas repartidas durante el semestre).
- **Sesiones de prácticas de laboratorio:** realizadas en grupos reducidos, de 2 horas de duración. Se requieren 2 sesiones cada semana (4 horas por semana).

#### 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

- **Prácticas de laboratorio** (50% de la nota).
- **Trabajos tutelados** (30% de la nota).
- **Examen final** (20% de la nota).

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.