



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

 v. 2.11

**Comunicaciones ópticas** CÓDIGO:11958  
Ingeniero de Telecomunicación (en extinción)  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

**Departamentos:**  
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

**Áreas:**  
Teoría de la Señal y Comunicaciones

**Curso:** 4  
**Duración:** 1º cuatrimestre  
**Carácter:** Troncal  
**Tipo:** Teórica Práctica  
**Idioma:** Español

**Horas teóricas:** 4  
**Horas prácticas:** 0  
**Créditos UZ:** 6  
**Créditos ECTS:** 4,9

Oferta de plazas de libre elección:  
**Propia Titulación:**  
**Otros Titulaciones:** S/L  
**y/u:**  
**Otros Centros:** No  
**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

### Objetivos

La asignatura pretende dar una visión global de las técnicas de comunicaciones realizadas utilizando la fibra óptica como medio de transmisión. Para ello, se describen las particularidades tanto del medio de transmisión (fibra óptica multimodo y monomodo) como los emisores (Led, Laser) y detectores utilizados (pin- APD). También hay un tema destinado a diferentes elementos de red, entre los que destaca el amplificador óptico EDFA. Una vez estudiados los dispositivos, se analizan las características de un enlace de comunicaciones ópticas, dando las bases técnicas para su diseño.

### Programa

- I. INTRODUCCION
  - I.1.- Sistemas de comunicaciones ópticas.
- II. EL MEDIO DE TRANSMISIÓN: FIBRAS ÓPTICAS
  - II.1.- Conceptos básicos de óptica guiada..
  - II.2.- Descripción geométrica: fibras multimodo.
  - II.3.- Descripción electromagnética: fibras monomodo.
  - II.4.- Atenuación en fibras ópticas.
  - II.5.- Dispersión en fibras ópticas.
  - II.6.- Efectos no lineales.
  - II.7.- Fabricación y caracterización de fibras ópticas.
- III. EMISORES OPTICOS: LEDES Y DIODOS LASER
  - III.1.- Conceptos básicos de emisión óptica.
  - III.2.- Diodos emisores de luz espontánea (LEDs).
  - III.3.- Láseres de semiconductor (LDs).
- IV. DETECTORES ÓPTICOS
  - IV.1.- Detectores para sistemas de comunicaciones ópticas.
  - IV.2.- Receptores ópticos.
- V. ELEMENTOS DE RED
  - V.1.- Planta exterior y dispositivos pasivos.
  - V.2.- Amplificadores ópticos.
- VI. DISEÑO DE SISTEMAS DE COMUNICACIONES ÓPTICAS
  - VI.1.- Diseño de sistemas de comunicaciones ópticas.
  - VI.2.- Diseños de reducción de las prestaciones del enlace.
- VII. REDES DE COMUNICACIONES ÓPTICAS
  - VII.1.- Redes basadas en sistemas de comunicaciones ópticas: red de transporte.
  - VII.2.- Redes basadas en sistemas de comunicaciones ópticas: redes LAN y CATV.

### Evaluación

Control (20%) y Examen Final (80%).  
En su caso, evaluación de trabajos de nuevo.