



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Ingeniería óptica CÓDIGO:15719
Ingeniero de Telecomunicación (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Áreas:
Teoría de la Señal y Comunicaciones

Curso: 3
Duración: 1º cuatrimestre
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 3
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 4,9

Oferta de plazas de libre elección:

Propia Titulación:
Otras Titulaciones: S/L
y/u:
Otros Centros: S/L
Nº Plazas optativas: S/L

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

El objetivo de la asignatura es el de iniciar al alumno en los conceptos básicos de la óptica, partiendo de una revisión de los conceptos elementales para incidir de forma fundamental en las aplicaciones reales que nos presenta una de las disciplinas tecnológicas de mayor interés.

Programa

1. Introducción a la óptica.
2. Óptica geométrica.
 - 2.1. Aberraciones.
- 2.2. Instrumentos ópticos: Microscopios, Telescopios, etc.
3. Óptica electromagnética.
 - 3.1. Polarización.
 - 3.2. Interferencias.
 - 3.3. Propiedades ópticas de los materiales
4. Óptica de Fourier.
 - 4.1. Difracción de Fraunhofer y Fresnel.
 - 4.2. Transformada de Fourier.
 - 4.3. Métodos de Fourier en óptica.
 - 4.4. Introducción a la Holografía.
5. Dispositivos fotónicos.
 - 5.1. Óptica cuántica. El fotón.
 - 5.2. Fuentes ópticas.
 - 5.3. Detección óptica.
6. Elementos básicos de la transmisión y procesado óptico de la información.
 - 6.1. Transmisión de información por fibra óptica.
 - 6.2. Almacenamiento óptico de información. CD-ROM, magnetoópticos.
 - 6.3. Elementos ópticos de la visión humana y artificial. Procesado de imágenes.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

1. Experimentos con sistemas ópticos sencillos.
2. Lentes gruesas. Corrección de sistemas ópticos mediante ordenador.
3. Polarización.
4. Interferómetros. El interferómetro de Michelson.
5. Transformada de Fourier. Filtrado espacial.
6. Fuentes y detectores ópticos.
7. Medida de la respuesta espectral de un filtro.

Evaluación

El sistema de evaluación consta de varias pruebas: trabajos de curso, prácticas de laboratorio, y una prueba final. La prueba final contendrá cuestiones teórico-práctico y prolemas sobre la materia impartida durante las horas teóricas y de laboratorio y supondrá al menos un 60% de la nota final. Los trabajos de curso versarán sobre temas relacionados con la óptica y podrán presentarse de forma oral, escrita o en formato CD. Su valoración en la nota final no excederá el 15% de la misma.

La asistencia a las prácticas es obligatoria y su evaluación se realizará de forma continuada valorando el trabajo personal desarrollado en el laboratorio y la presentación de un guión previa y/o posteriormente la realización de la práctica