



GUÍA DOCENTE 2009 - 2010

Asignatura (31053) COMUNICACIONES ÓPTICAS

Resumen

Índice

- Descripción general de la asignatura
- Competencias
- Conocimientos recomendados
- Selección y estructuración de las Unidades Didácticas
- Distribución
- Metodología de enseñanza-aprendizaje
- Evaluación
- Recursos
- Bibliografía

Descripción general de la asignatura

La asignatura Comunicaciones Ópticas, posee una carga de 6 créditos y está ubicada en el séptimo cuatrimestre del Plan de Estudios 1996 de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Valencia. Junto con la asignatura Laboratorio de Comunicaciones Ópticas de octavo cuatrimestre, forma la materia troncal Comunicaciones ópticas.

Los objetivos de la asignatura vienen marcados por el desarrollo del descriptor correspondiente a la materia troncal, es decir, el estudio de los componentes y técnicas empleados para la transmisión en bandas ópticas.

En concreto, en el caso que nos ocupa, se hace hincapié en los fundamentos y dispositivos de Comunicaciones Ópticas, sin olvidar los sistemas y Redes, aunque estos serán objeto de tratamiento mas detallado en las asignaturas Sistemas de Comunicaciones Ópticas (obligatoria de la especialidad de comunicaciones) y Redes Ópticas (optativa) respectivamente.

Competencias

| Titulación | Competencia | Nivel |
|---|---|-------------------|
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN | Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones. | Indispensable (1) |
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN | Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño, implementación y evaluación de prestaciones de las redes de comunicaciones tanto fijas como móviles, así como en el proceso de creación de la Sociedad de la Información. | Recomendable (4) |
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN | Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el tratamiento de señales tanto de información en general (imágenes, voz, audio, infrarrojos, ultrasonidos, sónar, etc.) como de comunicaciones. | Recomendable (4) |
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN | Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en las técnicas de generación, propagación y detección de señales electromagnéticas que se propaguen a través de medios abiertos y guiados. | Necesaria (2) |

| Titulación | Materia | Competencia | Nivel |
|------------|---------|-------------|-------|
|------------|---------|-------------|-------|

Conocimientos recomendados

Previos

| Titulación | Asignatura |
|------------|------------|
|------------|------------|

Simultaneos

| Titulación | Asignatura |
|---|---|
| MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN | (31055) TRATAMIENTO DIGITAL DE LA SEÑAL |

Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

1. Introducción a las Comunicaciones Ópticas
2. Propagación en fibras ópticas
3. Atenuación en fibras ópticas
4. Dispersión y propagación de pulsos en fibras
5. Fuentes Ópticas I: fundamentos y LEDs
6. Fuentes Ópticas II: Láser Semiconductor
7. Detectores para comunicaciones ópticas
8. Receptores para comunicaciones ópticas

9. Componentes ópticos pasivos
10. Amplificadores ópticos
11. Propagación en dieléctricos anisótropos y no lineales
12. Componentes y dispositivos integrados
13. Introducción a los sistemas de comunicaciones ópticas
14. Introducción a las redes ópticas

Distribución

| Unidad didáctica | Trab. Presencial | Trab. no presencial |
|---|------------------|---------------------|
| Introducción a las Comunicaciones Ópticas | 2,00 | 2,00 |
| Propagación en fibras ópticas | 4,00 | 10,00 |
| Atenuación en fibras ópticas | 4,00 | 8,00 |
| Dispersión y propagación de pulsos en fibras | 6,00 | 12,00 |
| Fuentes Ópticas I: fundamentos y LEDs | 4,00 | 8,00 |
| Fuentes Ópticas II: Láser Semiconductor | 6,00 | 15,00 |
| Detectores para comunicaciones ópticas | 4,00 | 8,00 |
| Receptores para comunicaciones ópticas | 4,00 | 8,00 |
| Componentes ópticos pasivos | 6,00 | 12,00 |
| Amplificadores ópticos | 4,00 | 8,00 |
| Propagación en dieléctricos anisótropos y no lineales | 4,00 | 8,00 |
| Componentes y dispositivos integrados | 8,00 | 20,00 |
| Introducción a los sistemas de comunicaciones ópticas | 2,00 | 4,00 |
| Introducción a las redes ópticas | 2,00 | 4,00 |
| Total horas | 60,00 | 127,00 |

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Presenciales

| Nombre | Descripción | horas |
|---------------------------------|--|--------------|
| Clase presencial | Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones). | 45,00 |
| Aprendizaje basado en problemas | Enfoque educativo orientado al aprendizaje y a la instrucción en el que los alumnos abordan problemas reales en pequeños grupos y bajo la supervisión de un tutor. | 15,00 |
| Total horas | | 60,00 |

Autónomas

| Nombre | Descripción | horas |
|--------|-------------|-------|
|--------|-------------|-------|

| | | |
|--------------------|--|---------------|
| Trabajos teóricos | Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.). | 60,00 |
| Estudio teórico | Estudio de contenidos relacionados con las "clases teóricas": Incluye cualquier actividad de estudio que no se haya computado en el apartado anterior (estudiar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.). | 67,00 |
| Total horas | | 127,00 |

Evaluación

| Nombre | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Prueba escrita de respuesta abierta | Prueba cronometrada, efectuada bajo control, en la que el alumno construye su respuesta. Se le puede conceder o no el derecho a consultar material de apoyo. |
| Pruebas objetivas (tipo test) | Examen escrito estructurado con diversas preguntas o ítems en los que el alumno no elabora la respuesta; sólo ha de señalarla o completarla con elementos muy precisos. |

Recursos

- pizarra
- problemas resueltos
- copia de las transparencias
- hojas técnicas, catálogos comerciales
- Carteles
- transparencias
- videos
- materiales multimedia
- apuntes
- exámenes resueltos

Bibliografía

Dispositivos de comunicaciones ópticas / José Capmany ; F. Javier Fraile-Peláez ; Javier Martí
 Publicación Madrid : Síntesis, D.L. 1999
 Desc.Física 367 p. ; 24 cm.

Fundamentos de comunicaciones ópticas / José Capmany, F. Javier Fraile-Peláez, Javier Martí
 Edición 1ª, 2ª ed. rev.
 Publicación Madrid : Síntesis, D.L. 1998, 2001
 Desc.Física 396 p. ; 24 cm