

Plan 297 Ing.Tec.Telec Esp Sist Telecomunicaci

Asignatura 44415 LABORATORIO DE REDES BASADAS EN FIBRA OPTICA

Grupo 1

### Presentación

Prácticas basadas en Fibra Óptica

### Programa Básico

Asignatura: Laboratorio de Redes Basadas en Fibra Óptica  
 Titulación: I.T. de Telecomunicación, Espec. Sistemas de Telecomunicación

#### Descripción

El objetivo principal de esta asignatura, será el de reforzar los conocimientos adquiridos en la asignatura "Comunicaciones Ópticas", impartida en el primer cuatrimestre de la misma titulación. Así, el alumno se familiarizará con instrumentación relacionada con la fibra óptica, así como con entornos de simulación de sistemas ópticos.

#### Breve descripción del contenido

Prácticas sobre redes basadas en fibra óptica.

#### Programa básico de la asignatura

Análisis de características y propiedades de la fibra óptica y de componentes de sistemas de comunicaciones ópticas, tales como: Apertura Numérica, Atenuación, Dispersión, Modos que se propagan en la fibra, Distribución del campo modal, Pérdidas por desalineamiento, conversión de longitud de onda, etc .

### Objetivos

El objetivo principal de esta asignatura, será el de reforzar los conocimientos adquiridos en la asignatura "Comunicaciones Ópticas", impartida en el primer cuatrimestre de la misma titulación. Así, el alumno se familiarizará con instrumentación relacionada con la fibra óptica, así como con entornos de simulación de sistemas ópticos tales como el OptSim.

### Programa de Teoría

La asignatura tendrá un carácter meramente práctico, por lo que la parte teórica se impartirá en la primera hora de clase y en ella se explicarán los objetivos y puntos más relevantes de la práctica que el alumno realizará en la sesión contigua.

### Programa Práctico

Todas las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Comunicaciones Ópticas 2L007.

La asistencia a la realización de las mismas será de carácter obligatorio, por lo que se pasará lista antes del comienzo a cada una de las sesiones de laboratorio.

Las prácticas podrían desglosarse en dos bloques o partes bien diferenciadas que se resumen a continuación:

-PRIMER BLOQUE. Prácticas con kits educativos de NEWPORT, que abarcarán las cinco primeras prácticas del programa docente.

---

-SEGUNDO BLOQUE. Prácticas con el programa de simulación de sistemas ópticos OPTSIM, que abarcarán el resto de prácticas hasta el final de la asignatura.

A continuación se citan el enunciado de las prácticas que se desarrollarán a lo largo de la asignatura:

PRÁCTICA 0: Introducción a la instrumentación de Newport

PRÁCTICA 2: Estudio de la Atenuación en la Fibra Óptica

PRÁCTICA 3: Estudio de la Distribución del Campo Modal en una Fibra Monomodo

PRÁCTICA 4: Estudio de los Modos que se propagan por una Fibra Óptica de salto de índice

PRÁCTICA 5: Estudio de las Pérdidas por Desalineamiento en la Fibra Óptica

PRÁCTICA 6: Introducción a OptSim

PRÁCTICA 7: Atenuación WDM

PRÁCTICA 8: Dispersión

\*El siguiente programa puede sufrir alguna modificación o ampliación a lo largo de la asignatura!!!!

### Evaluación

El criterio de evaluación de la asignatura estará basado en las memorias entregadas a lo largo de la asignatura. En ellas se tendrá en cuenta el contenido, además de la actitud y habilidad en la realización de las prácticas por parte de los alumnos.

Aparte de la entrega de las memorias, se realizará un examen teórico que deberá ser aprobado para superar la asignatura.

Adicionalmente, si el profesor lo cree oportuno se podría plantear la realización de un examen práctico dentro del propio laboratorio de instrumentación.

### Bibliografía

- [1] R. Ramaswami, K.N. Sivarajan. "Optical Networks: A Practical Perspective", Second Edition. Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
- [2] B. Mukherjee. "Optical Communication Networks". McGraw-Hill, 1997.
- [3] G. Keiser. "Optical Fiber Communications". McGraw-Hill 1991.
- [4] John. M Senior. "Optical fiber communications : principles and practice", Second Edition. New York [etc.] : Prentice-Hall, 1992
- [5] P.E. Green. Fiber-Optic Networks. Prentice-Hall International, 1993.