

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Optativa II (Opción en Telecomunicaciones)**

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Noveno Semestre</b>	<b>40905</b>	<b>85</b>

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos del funcionamiento de la fibra óptica y sus múltiples aplicaciones. Así como describir, diseñar y dimensionar un sistema de comunicación utilizando como medio este cable óptico.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Descripción de la fibra óptica.**
  - 1.1. Fibra óptica (forma física, tipos, fabricación)
  - 1.2. Evolución de las fibras ópticas
  - 1.3. Aplicaciones
  
- 2. Propagación de la luz en la fibra óptica.**
  - 2.1. Modos de propagación
  - 2.2. Angulo de aceptación
  - 2.3. Apertura numérica
  - 2.4. Velocidades de propagación
  
- 3. Propiedades del cable de fibra óptica.**
  - 3.1. Dispersión
  - 3.2. Pérdidas
  - 3.3. Tipos de cable
  - 3.4. Consideraciones de cableado
  
- 4. Dispositivos de un sistema de comunicaciones por fibra óptica.**
  - 4.1. Fuentes y transmisores
  - 4.2. Detectores y receptores
  - 4.3. Amplificadores
  - 4.4. Acopladores
  - 4.5. Moduladores
  - 4.6. Multiplexores y de-multiplexores
  - 4.7. Interruptores
  - 4.8. Dispositivos integrados
  
- 5. Sistemas de comunicación por fibra óptica.**
  - 5.1. Parámetros de sistemas de comunicación por fibra óptica
  - 5.2. Sistemas de transmisión Digital
  - 5.3. Sistemas analógicos
  - 5.4. WDM
  - 5.5. Redes ópticas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los retroproyectors.

Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos.

Discusión de los diferentes temas en seminarios.

Prácticas de laboratorio.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una calificación

final que corresponderá al 50% restante.

Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen oral o escrito, tareas y prácticas de laboratorio. La calificación final deberá incluir un examen oral o escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia.

Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer días de clases, con la participación de los alumnos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

- **Fiber optics Communications and other applications.** Henry Zanger, Cynthia Zanger. Merril Macmillan. 1991.
- **Fiber Optic Communications.** Joseph C. Palais. Prentice Hall. 5a. Edición. 2005
- **Fiber Optic Communication systems.** Agrawal Govind P. Jhon Wiley & sons. 2002
- **Fiber Optic communications.** James N. Downing. Thomson. 2005.

Libros de consulta:

- **Introduction to optical Fiber communications systems.** Jones William B. Jr. Oxford University Press. 1988.
- **Optical fiber Communications.** Gerd Keiser. MacGraw Hill. 2000 Tercera Edición.
- **Understanding Optical Fiber.** Jeff Hetch. Prentice Hall. 5ª. Edición 2005.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría o Doctorado en Electrónica, con especialidad en Telecomunicaciones.