

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES**



**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**Comunicaciones Ópticas  
2015-A**

## DATOS GENERALES DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

<b>1. – Nombre de la Asignatura:</b>	Comunicaciones Ópticas.		
<b>2. – Clave de la asignatura:</b>	<u>I0228</u>		
<b>3. - División:</b>	Estudios Científicos y Tecnológicos		
<b>4. - Departamento:</b>	Ciencias Computacionales e Ingenierías.		
<b>5. - Academia:</b>	Electrónica, Instrumentación y Control		
<b>6. – Programa Educativo al que está adscrita:</b>	Ing. Electrónica y Computación		
<b>7. - Créditos:</b>	7		
<b>8. – Carga Horaria total:</b>	64 Horas.		
<b>9. – Carga Horaria teórica:</b>	48	<b>10. – Carga Horaria Práctica:</b>	16
<b>11. – Hora / Semana:</b>	4		
<b>12. – Tipo de curso:</b>	Teórico-Práctica.	<b>13. – Prerrequisitos:</b>	
<b>14. – Área de formación:</b>	Especializante selectiva.		
<b>15. – Fecha de Elaboración:</b>	Enero de 2012		
<b>16. - Participantes:</b>	Dr. César Calderón Mayorga Mtro. Ramón Enrique González Ángel		
<b>17. – Fecha de la ultima revisión y/o modificación:</b>	Enero de 2015		
<b>18. - Participantes:</b>	Mtro. Ramón Enrique González Ángel		

## PRESENTACIÓN DEL CURSO

Este curso le servirá al estudiante para comprender el cómo es que podemos comunicarnos mediante fibra óptica al utilizar la luz como forma de transporte de información en texto, audio y video. Esta materia puede ser la motivación para que el estudiante se interese en la investigación científica en el área de las comunicaciones, siendo en si una materia de formación especializante selectiva y muy apegada con lo que ocurre actualmente con la tecnología.

## OBJETIVO (General y Específicos)

**OBJETIVO GENERAL:** Conocer los conceptos básicos utilizados en sistemas de comunicación óptica, así como el funcionamiento de los diferentes elementos necesarios para llevar a cabo la transmisión de información.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

**Objetivo Específico 1:**

El estudiante conocerá los principios básicos de la comunicación óptica.

**Objetivo Específico 2:**

El estudiante conocerá los diferentes dispositivos ópticos utilizados en comunicaciones.

**Objetivo Específico 3:**

El estudiante conocerá los conceptos básicos de un láser, fibras ópticas activas y pasivas así como su utilización.

**Objetivo Específico 4:**

El estudiante conocerá los tipos de foto-detectores y los sistemas de comunicación ópticos.

## ÍNDICE DE MÓDULOS

Módulos Programáticos	Carga Horaria
<p><b>Unidad 1 Introducción a las telecomunicaciones por fibra.</b></p> <p>Tema 1.1 Sistema de telecomunicación.  Tema 1.2 Canales clásicos de transmisión.  Tema 1.3 Canales de transmisión óptica.  Tema 1.4 La fibra óptica como canal de transmisión.</p>	10 hrs
<p><b>Unidad 2 Transmisión en fibras ópticas.</b></p> <p>Tema 2.1 Óptica geométrica  Tema 2.2 Óptica ondulatoria  Tema 2.3 Dispersión en una fibra óptica  Tema 2.4 Principales tipos de fibras</p>	10 hrs
<p><b>Unidad 3 Dispositivos para emisión y recepción de señales ópticas.</b></p> <p>Tema 3.1 Fuentes de radiación  Tema 3.2 Diodos emisores de luz  Tema 3.3 Láseres  Tema 3.4 Principios del funcionamiento del fotodiodo  Tema 3.5 Fotodiodo de avalancha  Tema 3.6 Fototransistor</p>	10 hrs
<p><b>Unidad 4 Conexión de sistemas ópticos.</b></p> <p>Tema 4.1 Planteamiento del problema  Tema 4.2 Conexión en los extremos            Sub-Tema 4.2.1 acoplamiento emisor-fibra            Sub-Tema 4.2.2 acoplamiento fibra-receptor  Tema 4.3 Conexiones fibra-fibra  Tema 4.4 Conexiones permanentes y movibles</p>	14 hrs

<b>Unidad 5 Cables ópticos.</b>  Tema 5.1 Influencia de agentes externos Tema 5.2 Elementos constitutivos de un cable Tema 5.3 Estructuras y tipos de cables ópticos	8 hrs
<b>Unidad 6 Elementos de un sistema.</b>  Tema 6.1 Transmisión de señales analógicas Tema 6.2 Transmisión por medio de señales discretas Tema 6.3 Transmisión de varias señales (multicanalización) Tema 6.4 Circuitos de modulación de las fuentes Tema 6.5 Circuitos de detección	12 hrs

## EVIDENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES POR MÓDULO:

Para cada unidad se realizarán actividades diversas en las que los productos pueden ser participación en foros de discusión, trabajos individuales a través del Moodle y por equipo, participación en el material instruccional en línea (Moodle). Los alumnos trabajarán en equipo para la realización de algunas prácticas, en donde demostrarán los conocimientos adquiridos y podrán comprobarlos.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Nombre del autor	Título de la obra	Editorial	Año y Edición
José Capmany Francoy, Beatriz Ortega Tamarit	Redes ópticas	Limusa	2007
William Stallings; tr. Jesús Esteban Díaz Verdejo	Comunicaciones y redes de computadores	Prentice Hall	2004/2008
Louis E. Frenzel ; tr. Carlos Cortés Gutiérrez	Sistemas electrónicos de comunicaciones	Alfaomega	<b>2003/2008</b>
Eduardo Magaña Lizarrondo	Comunicaciones y redes de computadores : problemas y ejercicios resueltos	Pearson Educación	2003

Behrouz A. Forouzan, Catherine Coombs, Sophia Chung Fegan	Transmisión de datos y redes de comunicaciones	McGraw-Hill	2002
José Capmany, Daniel Pastor, Beatriz Ortega	Problemas de comunicaciones ópticas	Editorial Universidad Politécnica de Valencia	1998

## EVALUACIÓN

### A) DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Esta se realizará en forma conjunta con los alumnos y profesores de la academia correspondiente.  
La pertinencia, vigencia, secuenciación e integración de cada concepto considerado dentro de las unidades programáticas.

### B) DE LA LABOR DEL PROFESOR

A través de la encuesta final que se aplica a los alumnos por parte de la administración y de la desarrollada por el profesor con los alumnos. Además de la posibilidad de realizar críticas, sugerencias y propuestas de forma anónima en un foro abierto en el curso para ese fin.

### C) DE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA)

El Modelo Centrado en el Estudiante direccionará el trabajo de maestro y estudiantes, por lo tanto, la metodología del curso se fundamenta en la corriente constructivista, utilizando de manera privilegiada la participación, la investigación, los proyectos y el estudio de casos como estrategias de aprendizaje.

Los estudiantes, a través de la relatoría antes mencionada, comentarán si la metodología llevada a cabo en las sesiones de trabajo facilito el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades; de igual manera propondrán cuestiones para mejorarla.

## D) DEL TRABAJO REALIZADO POR EL ESTUDIANTE

Conocimientos: A través de diferentes evidencias de su actividad cotidiana

Habilidades, destrezas: Mayor dominio del contenido del curso y las prácticas realizadas

Actitud: Mejor disposición al trabajo en equipo e individualmente

Valores: Solidaridad, respeto, responsabilidad y apoyo con sus compañeros

### CRITERIOS DE ACREDITACIÓN

- El estudiante debe dominar y conocer los diferentes conceptos que se analizan en el curso.
- El estudiante debe demostrar capacidad para poner en práctica los conceptos del curso a un nivel que sea congruente con la preparación que ha recibido.

Debe observarse calidad y buen desempeño en las prácticas y los proyectos que se soliciten al estudiante.

**NOTA IMPORTANTE:** Se sugiere que el profesor elabore un instrumento para que el estudiante se autoevalúe con las mismas categorías.

## ACREDITACION DEL CURSO

### *Requisitos*

**Administrativo:** Contar con un numero asistencias mínimas para acreditar en periodo ordinario o en extraordinario (Reglamento General de Promoción Y Evaluación de Estudiantes de la Universidad de Guadalajara)

**Art. 20.** Para que el estudiante tenga derecho al registro del resultado de la evaluación en el período ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere:

- I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
- II. Tener un mínimo de asistencia del **80 % a clases presenciales y actividades registradas** durante el curso.

**Académicos:** Evidencias de aprendizaje

Se evalúa durante el periodo escolar mediante:

- Tareas, trabajos, participación en clase, y el desarrollo de un proyecto terminal. Haber obtenido un promedio global **mínimo de 60 puntos de un máximo de 100 puntos posibles.**

Todos los estudiantes deberán presentar en tiempo y forma todos los trabajos señalados en el presente programa, participado **tanto en las clases presenciales como en el material instruccional en línea**, así como elaborar las practicas demostradas por el profesor en el laboratorio de cómputo y por último desarrollar un producto Terminal en el que se integre y utilice todo lo visto a lo largo de este curso.

### CALIFICACION DEL CURSO

<i>Evidencias de Aprendizaje</i>	<b>%</b>
<b>Conocimientos:</b> (Ensayos, casos, resolución de problemas, exámenes, etc.)	40
<b>Habilidades y Destrezas:</b> (actividades practicas para el desarrollo de habilidades del pensamiento, de las capacidades motrices, etc.)	30
<b>Exposición grupal</b>	15
<b>Ejercicios retroalimentación</b>	15
<b>- La calificación estará integrada por:</b>	<b>100</b>