

División de Ciencia y Tecnología

1. Nombre de la unidad de aprendizaje	2. Clave de la materia	3. Prerrequisito	4. Seriación	5. Área de formación	6. Departamento
Optoelectrónica	H0657	I0469		Optativa Abierta	Fundamentos del conocimiento

7. Academia	8. Modalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje	9. Tipo de asignatura	10. Carga horaria			11. Créditos	12. Nivel de formación
			Teórica:	Práctica:	Total:		
Electrónica y telecomunicaciones	Presencial sustentada en las nuevas tecnologías	Curso-Laboratorio				7	Licenciatura
			48	16	64		

13. Presentación

Este curso le introduce al alumno al análisis de la propagación y control de los haces luminosos, además de conocer el funcionamiento de dispositivos foto electrónicos enfocados principalmente en aplicaciones a las comunicaciones. El curso se lleva a cabo mediante 12 sesiones presenciales en las que se lleva a cabo la exposición de temas por parte del asesor y la práctica e investigación por parte del estudiante. Los temas elegidos en la elaboración de este programa apoyan al estudiante para complementar y reforzar el estudio de los dispositivos electrónicos.

14. Perfil formativo

El Ingeniero en Electrónica y Computación tendrá las bases para diseñar sistemas de suministro de energía, utilizando la energía solar y optimizar la transmisión de información con el uso de fibras ópticas.

15. Objetivo general

En este curso el alumno se introduce al estudio de la estructura y el funcionamiento de dispositivos opto electrónicos conociendo también sus limitaciones, para aplicarlos en el diseño y solución de problemas de procesos industriales, de servicio, domésticos y científicos.

16. Contenido temático

O.E.1 CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 Naturaleza de la Luz
- 1.2 Definiciones básicas.
- 1.3 Espectro electromagnético, luz y frecuencia
- 1.4 Unidades de medición
- 1.5 Lentes
- 1.6 Materiales semiconductores.

17. Objetivos particulares

El alumno definirá la ubicación de los dispositivos opto electrónicos dentro de la electrónica, sus principios de operación, naturaleza, clasificación y aplicaciones.

O.E.2 TRANSDUCTORES OPTOELECTRÓNICOS

El alumno analizará el principio de operación de los

<p>2.1 Sensor de luz. 2.2 Fotoconductor de una pieza (Fotorresistencia). 2.3 Fotodiodeo. 2.4 Fototransistor. 2.5 Foto tiristor. 2.6 Led's. 2.7 Irled's. 2.8 Displays. 2.9 Display LCD. 2.10 Relación señal/ruido.</p>	<p>dispositivos opto electrónicos detectores y emisores así como sus aplicaciones en el diseño de sistemas.</p>
<p>O.E.3 OPTO ACOPLADORES</p> <p>3.1 Construcción 3.2 Clasificación 3.3 Características eléctricas 3.4 Aplicaciones</p>	<p>El alumno explicará la mecánica, el funcionamiento las propiedades, el aislamiento, el principio de operación, los circuitos fundamentales y aplicación de los acopladores ópticos.</p>
<p>O.E.4 CELDAS SOLARES</p> <p>4.1 Construcción 4.2 Efecto fotovoltaico 4.3 Baterías y acumuladores</p>	<p>El alumno comprenderá la construcción y operación de las celdas solares, para idear aplicaciones con el almacenamiento de energía.</p>
<p>O.E.5 LASER</p> <p>5.1 Principio básico 5.2 Clasificación y construcción 5.3 Aplicaciones</p>	<p>El alumno conocerá el principio básico que rige el láser, los tipos y sus propiedades; para poder analizar su clasificación y llevarlos a circuitos de aplicación.</p>
<p>O.E.6 SENSORES DE IMAGEN</p> <p>6.1 Principios 6.2 Clasificación 6.3 Aplicación</p>	<p>El alumno comprenderá dentro de la teoría de los sensores de imagen, las características de cada tipo y sus diferencias</p>
<p>O.E.7 FIBRAS ÓPTICAS</p> <p>7.1 Principios básicos 7.2 Construcción 7.3 Modos de transmisión y recepción. 7.4 Aplicaciones.</p>	<p>El alumno analizará la teoría que rige el funcionamiento de la fibra óptica, así como los tipos, las ventajas de su utilización y su construcción.</p>

18.- Bibliografía:

Básica

Título	Autor	Editorial
CONCEPTUAL PHYSICS, THIRD EDITION	HEWITT, PAUL G. (1999)	SCOTT-FOESMAN-ADDISON-WESLEY, INC., MENLO PARK, CALIF.

OPTICA, HECHT-ZAJAC	Eugene Hecht	ADDISON WESLEY
---------------------	--------------	----------------

Complementaria		
Título	Autor	Editorial
EL LASER	VICENTE ABOITES	LA CIENCIA PARA TODOS, 2003

19.- Evaluación del proceso de aprendizaje:		
Aspecto a evaluar	Evaluación por actividad	Valor de la calificación final
Prácticas de Laboratorio		30 %
Actividades de aprendizaje		40 %
Proyecto final		10 %
Evaluaciones parciales		20 %
Total		100.0%

20.- Presidente de la academia	21.- Jefe de departamento
Ing. Noé Zermeño Mejía	Mtra. María Elena Martínez Casillas

23.- Actualización del programa al
22 de octubre de 2014