



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

División de Ciencias Básicas

**LICENCIATURA EN FÍSICA**

## 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

<b>Nombre:</b> Holografía		<b>Número de créditos:</b> 7	
<b>Departamento:</b> Física	<b>Horas teoría:</b> 34	<b>Horas práctica:</b> 34	<b>Total de horas por cada semestre:</b> 68
<b>Tipo:</b> Curso-Laboratorio	<b>Prerrequisitos:</b> Posterior a 250 créditos		<b>Nivel:</b> Nivel: Especializante Selectiva <b>Semestre recomendado:</b> 6to. o 7mo. sem.

## 2. DESCRIPCIÓN

### Objetivo General:

- Que el alumno conozca las principales propiedades de un material, relacionados con su estructura interna y procesamiento, involucrando las habilidades desarrolladas a través de su formación básica, los métodos experimentales aprendidos y los conocimientos de la física básica.

### Contenido temático sintético

1. CONCEPTOS BASICOS
  - 1.1.- Energía de exposición
  - 1.2.- Curvas H-D
  - 1.3.- Densidad Óptica
  - 1.4.- Importancia del pH
  - 1.5.- Sensibilidad espectral
2. MATERIALES HOLOGRAFICOS
  - 2.1.- Haluros de plata
  - 2.2.- Fotopolímeros
  - 2.3.- Foto-refractivos
  - 2.4.- Gelatina dicromatada
3. ANALISIS DE HOLOGRAMAS
  - 3.1.- Ecuaciones de interferencia
  - 3.2.- Hologramas gruesos y delgados
  - 3.3.- Hologramas de absorción y de fase
  - 3.4.- Rejillas de difracción
  - 3.5.- Eficiencia de difracción
  - 3.6.- Teoría de onda acoplada
  - 3.7.- Razón señal a ruido
  - 3.8.- Respuesta en tiempo real
4. CARACTERIZACION HOLOGRAFICA
  - 4.1.- Características de un material fotosensible
  - 4.2.- Dopado de materiales
  - 4.3.- Síntesis del material
  - 4.5.- Parámetros de Registro
5. Concentración de la emulsión
  - 5.1.- Sensibilidad espectral
  - 5.2.- Resolución
  - 5.3.- Razón entre los haces
  - 5.4.- Temperatura de registro

### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Profesor frente a grupo exponiendo la teoría y dirigiendo a los alumnos en la realización de prácticas de laboratorio

### Modalidad de evaluación

- Aprobación del curso (escala numérica): Examen parcial escrito y realización de prácticas (entre la 8va y 12va semana)
- Presentación oral frente al grupo, de un reporte final de los experimentos realizados.

- Evaluación:

- ✓ 60 % Examen escrito.
- ✓ 40 % Reporte final de los experimentos realizados.

### Competencia a desarrollar

#### Genéricas.-

- Comprender los fenómenos físicos fundamentales, las teorías y las leyes físicas que los rigen y los modelos que los explican para resolver problemas de la física y formular soluciones adecuadas.
- - Conocer los métodos experimentales más comunes y la instrumentación para planear, ejecutar y reportar los resultados de un experimento o investigación, con validez científica.
- Realizar trabajo experimental en el laboratorio, para describir, analizar e interpretar resultados obtenidos en el mismo, utilizando la instrumentación y los métodos experimentales más comunes.

#### Transversales.-

- Capacidad para auto gestionar su aprendizaje (Capacidad de aprender, resolver problemas y tomar decisiones, de administrar su aprendizaje)
- Desarrollo del pensamiento crítico (desarrollo de la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, adaptarse a situaciones nuevas, privilegiar la investigación como método)
- Capacidad de aplicar un conocimiento.

#### Saber.-

- Poseer y comprender conocimientos de los fenómenos físicos, a un nivel que, se apoye en bibliografía que incluya conocimientos procedentes de la vanguardia de la física.
- Describir fenómenos físicos empleando modelos matemáticos
- Tener conocimientos necesarios para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Comprender el idioma inglés de libros de texto.

#### Hacer.-

- Establecer analogías entre fenómenos y procesos físicos.
- Usar equipo básico para el trabajo experimental y utilizar software para captura, representación y análisis de datos.
- Elaborar protocolos y reportes de trabajo, resumir y presentar información con claridad y sencillez
- Analizar e interpretar resultados comparándolos críticamente con resultados conocidos.
- Describir fenómenos físicos empleando modelos matemáticos.
- Recabar y analizar información, usando libros de textos, artículos científicos, bases de datos, medios modernos de comunicación y relaciones con colegas.

#### Ser.-

- Trabajar independientemente y tener responsabilidad para cumplir plazos de entrega.
- Mostrar una actitud verificadora, precisión y confiabilidad en el trabajo.
- Mostrar apertura para asimilar explicaciones y entender textos científicos
- Mostrar actitudes para encontrar la simplicidad en la solución de problemas.
- Estar dispuesto a interactuar con colegas y participar en equipos de trabajo con apertura a la discusión y facilidad para replantear nuevas soluciones
- Tener alto grado de autonomía y mostrar actitudes para el aprendizaje al emprender estudios posteriores

### Campo de aplicación profesional

Posgrado y áreas de investigación y desarrollo que involucren el estudio y control de propiedades de materiales.

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
The Science and Engineering of Materials	D.R. Askeland, P.P. Fulay, W.J. Wright	Cengage Learning, 6th ed.	2010
Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach	W.D. Callister, D.G. Rethwisch	John Wiley and Sons, 4th Ed.	2011

Materials Science and Engineering: An Introduction	W.D. Callister Jr., D.G. Rethwisch	John Wiley and Sons, 7th Ed.	2010
--	------------------------------------	------------------------------	------

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.