



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ciencias Básicas
LICENCIATURA EN FÍSICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Introducción a las espectroscopias ópticas		Número de créditos: 7	
Departamento: Física	Horas teoría: 34	Horas práctica: 34	Total de horas por cada semestre: 68
Tipo: Curso-Taller	Prerrequisitos: Posterior a 250 créditos		Nivel: Nivel: Especializante Selectiva Semestre recomendado: 5to. o 6mo. sem.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

- Que el alumno conozca los principales fenómenos físicos relacionados con las técnicas de espectroscopia, en general y de las espectroscopias ópticas en particular, involucrando las habilidades desarrolladas a través de su formación básica, los métodos aprendidos y los conocimientos de la física básica.

Contenido temático sintético

Los orígenes de la espectroscopia: espectroscopias ópticas y electrónicas; La radiación y el espectro electromagnético; Fuentes de luz: radiación de cuerpo negro, lámparas especales, láseres, etc; Análisis spectral de la radiación electromagnética; Técnicas y sistemas de medición; Absorción; Reflectancia; Luminiscencia; Dispersión Raman.

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 (entre la 8va y 12va semana)
- Presentación oral frente al grupo, de un reporte final de los experimentos realizados.
- Evaluación:
 - ✓ 50 % Examen escrito.
 - ✓ 50 % 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, desarrollo y control que involucren el estudio y la identificación de materiales.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial	Año de la edición más reciente
An Introduction to the Optical Spectroscopy of Inorganic Solids	J. García Solé, L.E. Bausá y D. Jaque	John Wiley & Sons	2005
Solid-State Spectroscopy	Hans Kuzmany	Springer	2009

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