

NOMBRE: **LABORATORIO DE PELÍCULAS DELGADAS**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F58

Objetivos generales

Dentro de este curso se abordarán temas relacionados con el crecimiento de películas delgadas, su caracterización electrónica y estructural, realizando prácticas con las cuales se apliquen lo conocimientos teóricos adquiridos en películas delgadas.

Programa sintético

1. Resumen de ciencia de materiales
2. Tecnología y ciencia de vacío
3. Procesos de evaporación de películas delgadas
4. Descargas, plasmas e interacción de iones con la superficie
5. Plasma y haz de iones para el procesado de películas delgadas
6. Epitaxia
7. Estructura y caracterización de películas delgadas y superficies

Programa analítico

1. Resumen de ciencia de materiales
 - 1.1 Introducción
 - 1.2 Estructura
 - 1.3 Defectos en sólidos
 - 1.4 Enlaces y bandas en materiales
 - 1.5 Termodinámica de materiales
 - 1.6 Cinética y nucleación
2. Tecnología y ciencia de vacío
 - 2.1 Introducción
 - 2.2 Teoría cinética de los gases
 - 2.3 Bombeo y transporte de gas
 - 2.4 Bombas de vacío
 - 2.5 Sistemas de vacío
3. Procesos de evaporación de películas delgadas
 - 3.1 Introducción
 - 3.2 Física y química de la evaporación
 - 3.3 Uniformidad y pureza del espesor de películas delgadas
 - 3.4 Equipo para evaporación
 - 3.5 Procesos de evaporación y aplicaciones
4. Descargas, plasmas e interacción de iones con la superficie
 - 4.1 Introducción
 - 4.2 Plasmas, descargas y arcos

- 4.3 Fundamentos de física de plasmas
- 4.4 Reacciones en plasmas
- 4.5 Física de erosionado

- 5. Plasma y haz de iones para el procesado de películas delgadas
 - 5.1 Introducción
 - 5.2 Proceso de erosionado DC, AC y reactivo
 - 5.3 Erosionado con magnetrón
 - 5.4 Ataque por plasma

- 6. Epitaxia
 - 6.1 Introducción
 - 6.2 Manifestaciones de la epitaxia
 - 6.3 Defectos en películas epitaxiales
 - 6.4 Epitaxia de compuestos semiconductores
 - 6.5 Métodos de alta temperatura para el crecimiento de películas semiconductoras epitaxiales
 - 6.6 Métodos de baja temperatura para el crecimiento de películas semiconductoras epitaxiales
 - 6.7 Mecanismos y caracterización de películas delgadas epitaxiales

- 7. Estructura y caracterización de películas delgadas y superficies
 - 7.1 Morfología estructural de películas delgadas y recubrimientos
 - 7.2 Simulación computacional de la estructura de películas
 - 7.3 Control de la microestructura en películas delgadas
 - 7.4 Películas delgadas amorfas
 - 7.5 Espesor de películas
 - 7.6 Caracterización estructural de películas y superficies

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas en taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
Otras:	(X)

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	(X)
Otras:	()

