

UNIVERSIDAD VERACRUZANA
Doctorado en Materiales y Nanociencia

DATOS GENERALES
Nombre del Curso
Fabricación y Caracterización Eléctrica de Materiales y Dispositivos Semiconductores

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
En esta experiencia educativa el estudiante adquirirá conocimientos sobre técnicas de fabricación y caracterización eléctrica de materiales y dispositivos semiconductores.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
Proporcionar al estudiante herramientas teóricas y prácticas en la fabricación y caracterización de materiales y dispositivos semiconductores usando equipos de laboratorio.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
Fabricación de materiales y dispositivos semiconductores
Objetivos particulares
Revisar los principales métodos de fabricación de materiales y dispositivos semiconductores.
Temas
Métodos clásicos de fabricación de dispositivos <ul style="list-style-type: none">• Crecimiento de cristales• Dopado de semiconductores• Tecnologías planares• Fabricación de estructuras metal-semiconductor• Fabricación de estructuras metal-semiconductor• Fabricación de estructuras metal-oxido-semiconductor• Métodos de ataque y Litografía• Técnicas de bajo costo

UNIDAD 2
Caracterización eléctrica de semiconductores
Objetivos particulares
Revisar los principales métodos de caracterización eléctrica de dispositivos semiconductores.
Temas
Caracterización eléctrica

- Propiedades de semiconductores que afectan a sus propiedades eléctricas
- Medición de la resistividad por el método de las 4 puntas
- Medición de la resistividad por efecto Hall
- Caracterización corriente-voltaje (I-V)
- Caracterización por impedancia (I-S)
- Caracterización por capacitancia (C-V)
- Caracterización eléctrica a diferentes condiciones físicas: temperatura, iluminación, y magnetismo.

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

- Presentación y discusión de los temas
- Resolución de problemas
- Practicas de laboratorio

EQUIPO NECESARIO

- Pintarrón y plumones
- Proyecto de video
- Conexión a internet

BIBLIOGRAFÍA

1. Sze, S. M., 2008, Physics of Semiconductor Devices, Wiley.
2. Neamen D. A., 2003, Semiconductor physics and devices, Mc Graw Hill, USA.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS (Última fecha de acceso:)

<https://www.uv.mx/dgbuv/>

Otros Materiales de Consulta:

Artículos científicos de las revistas: Nature, Advanced Functional Materials, Sensors, IEEE Journals, y Journal of Applied Physics.

EVALUACIÓN

SUMATIVA

Aspecto a Evaluar	Forma de Evaluación	Evidencia	Porcentaje
Aprendizaje de los conceptos del curso	Examen	Exámenes resueltos y calificaciones.	70%
Resolución de problemas en casa y desarrollo de trabajos.	Evaluación de problemas y trabajos.	Problemas y trabajos resueltos y calificaciones.	30%
Total			100%