



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Introducción a la ciencia de materiales

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Elementos de Química		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

Iniciar al estudiante en el estudio de los diferentes materiales (poliméricos metálicos, biológicos, cerámicos, etc.) y resaltar la importancia de los materiales en la sociedad.

2. Objetivo general

En esta asignatura el estudiante conocerá y aplicará los fundamentos de las técnicas experimentales de caracterización de materiales, así como sus propiedades física, químicas y fisicoquímicas.

3. Objetivos específicos

- a) Iniciar al estudiante en la aplicación de los conceptos físicos en la ciencia de los materiales.
- b) Conocer las diferentes técnicas modernas en la caracterización de materiales.
- c) Realizar experimentos básicos de caracterización de materiales.

4. Temario

1. Introducción
 - A) Tipos de materiales
 - B) Competencia y futuro de los materiales
2. Estructura atómica
3. Estructura cristalina
4. Materiales poliméricos
5. Materiales cerámicos, compuestos, aleaciones
6. Biomateriales, cristales líquidos, coloides.
7. Propiedades térmicas (Diagrama de fases)
8. Propiedades eléctricas
9. Propiedades magnéticas
10. Propiedades ópticas
11. Propiedades mecánicas

5. Estrategias didácticas

Se recomienda que el profesor exponga los aspectos relevantes para el entendimiento de las bases teóricas y experimentales de las propiedades básicas de los materiales. El Alumno por su parte, mediante trabajo individual o de grupo resuelva problemas de aplicación relacionados con los temas cubiertos y lleva a cabo la exposición frente a grupo de problemas específicos o tópico de interés. El proceso de enseñanza aprendizaje se completa con una serie de lecturas complementarias, (artículos científicos y/o información obtenida a través de Internet) y discusiones grupales.

6. Estrategias para la evaluación

Se recomienda para este curso tomar en cuenta:

- i. Evaluaciones parciales – 70%
- ii. Realización de prácticas 30 %

Se sugiere que como parte de la evaluación del curso se considere que para la calificación final un 70% corresponda a la teoría, mientras que el 30% restante corresponda al laboratorio, siendo necesario aprobar tanto la teoría como el laboratorio para poder acreditar el curso.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. Properties of Materials, Mary Anne White, 1999, Oxford University Press.
2. Foundations of Materials Science and Engineering, William F. Smith, Second edition, Mc. Graw Hill, 1993.
3. The Science and Engineering of Materials, Donald R. Askeland, 1999, Second edition, PWS Publishing Company.

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en el campo de la física, y en particular tener conocimientos sobre la caracterización de materiales.