| | |
|---|---|
| **Nombre de la materia:** | Tecnología de Materiales |
| **Clave:** | CI0600-T |
| **No. de horas/semana:** | 2 |
| **Total de horas:** | 32 |
| **No. de créditos:** | 4 |
| **Prerrequisitos:** | Ninguno (Ninguno) |

**Objetivo general:** Adquirir los conocimientos sobre los principios científicos y la ingeniería práctica para seleccionar los materiales adecuados en aplicaciones de ingeniería.

**Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación**

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE4.** Intercambiar su conocimiento y puntos de vista con profesionales del área e integrarse en equipos de trabajo multidisciplinarios. **(Inicial)**

**Programa sintético**

1. Materiales en ingeniería ..... 2 hrs.
2. Enlace atómico ..... 4 hrs.
3. Estructuras cristalinas y no cristalinas ..... 4 hrs.
4. Diagramas de fase-desarrollo de la microestructura en equilibrio ..... 5 hrs.
5. Metales ..... 3 hrs.
6. Primer examen ..... 1 hrs.
7. Cerámicas y vidrios (Aislantes). ..... 2 hrs.
8. Polímeros (Aislantes) ..... 2 hrs.
9. Compuestos (Aislantes) ..... 2 hrs.
10. Semiconductores ..... 2 hrs.
11. Superconductores ..... 2 hrs.
12. Materiales Magnéticos ..... 2 hrs.
13. Segundo examen ..... 1 hrs.

Total: 32 hrs.

**Programa desarrollado**

1. Materiales en ingeniería ..... 2 hrs.
   - 1.1 Metales
   - 1.2 Cerámicas (y vidrios)
   - 1.3 Polímeros

- 1.4 Compuestos
- 1.5 Semiconductores

2. Enlace atómico ..... 4 hrs.
   - 2.1 Estructura atómica
   - 2.2 Enlace iónico
   - 2.3 Enlace covalente
   - 2.4 Enlace metálico
   - 2.5 Enlace de Van Der Waals

3. Estructuras cristalinas y no cristalinas ..... 4 hrs.
   - 3.1 Sistemas y redes cristalinas
   - 3.2 Planos cristalográficos
   - 3.3 Estructura de materiales
   - 3.4 Imperfecciones en los materiales

4. Diagramas de fase-desarrollo de la microestructura en equilibrio ..... 5 hrs.
   - 4.1 La regla de las fases
   - 4.2 El diagrama de fases

5. Metales ..... 3 hrs.
   - 5.1 Aleaciones ferrosas
   - 5.2 Principales propiedades

6. Primer examen ..... 1 hrs.

7. Cerámicas y vidrios (Aislantes). ..... 2 hrs.
   - 7.1 Principales materiales
   - 7.2 Propiedades

8. Polímeros (Aislantes) ..... 2 hrs.
   - 8.1 Polimerización
   - 8.2 Características térmicas, eléctricas, mecánicas y físicas

9. Compuestos (Aislantes) ..... 2 hrs.
   - 9.1 Compuestos artificiales
   - 9.2 Compuestos naturales

10. Semiconductores ..... 2 hrs.
    - 10.1 Principio básico de semiconductor
    - 10.2 Propiedades

11. Superconductores ..... 2 hrs.
    - 11.1 Propiedades
    - 11.2 Principales materiales

12. Materiales Magnéticos ..... 2 hrs.
    - 12.1 Propiedades
    - 12.2 Tipos de materiales magnéticos

13. Segundo examen ..... 1 hrs.

**Bibliografía básica:**

Introduccio?n a la ciencia de materiales para ingenieros; Shackelford, J. F.; 7a. ed.; Pearson Educacio?n, 2010.

**Bibliografía complementaria:**

Tratado de los Materiales Eléctricos. Drozdov. Editora y Distribuidora S.A.
Manual del Ingeniero Electricista. Knowlton.
Manuales de Conductores. Diferentes Fabricantes.
Manuales de Aisladores. Diferentes Fabricantes.
Tecnología de los Materiales. Aurelio Moctezuma G.
Ciencia de los Materiales, Volumen IV; Rose, R. M., Shepard, L. A., Wulff, J.; Limusa.
Circuitos Dispositivos y Sistemas. Smith, Ralph J.

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje:**

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase ( X )
- Lectura de material fuera de clase ( X )
- Ejercicios fuera de clase (tareas) ( X )
- Investigación documental ( X )
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Visitas a la industria ( X )

**Metodologías de evaluación:**

- Asistencia ( X )
- Tareas ( X )
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Exámenes de academia o departamentales ( X )

**Revisores:**

Ing. Saúl Dueñas Sotomayor
Ing. Rogelio Bravo Reyes
M. C. Félix Jiménez Pérez
Ing. Ernesto Fernández Arias