



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: **CIENCIA DE LOS MATERIALES (6509)**
www.departamento.mt.usb.ve

2. Asignatura: **Ciencia de los Materiales**

3. Código de la asignatura: **MT1113** **Requisitos:** QM-1121, MC-2111

No. de unidades-crédito: 3

No. de horas semanales: Teoría: 3 Práctica: 1 Laboratorio: 2

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: **Enero 2006**

5. **OBJETIVO GENERAL:** Familiarizar al estudiante con los materiales utilizados en ingeniería, dando a conocer sus propiedades y sus características principales...

6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer y entender la relación existente entre la Estructura y las Propiedades de los materiales.
2. Conocer la tecnología para mejorar las propiedades de los materiales.
3. Reconocer las principales causas y mecanismos de falla en los materiales
4. Aprender las técnicas utilizadas en Metalografía y Ensayos Mecánicos

7.1 CONTENIDOS (Teoría):

TEMA 1. Introducción a la Ciencia de los Materiales. (1 semana)

Clasificación de los materiales. Características de los tipos de materiales.

TEMA 2. Enlaces Atómicos y Estructura Cristalina (1 semana)

TEMA 3. Solidificación.

TEMA 4. Diagramas de Fase.

TEMA 5. Aleaciones Metálicas.

TEMA 6. Materiales Cerámicos.

TEMA 7. Materiales Poliméricos.

TEMA 8. Materiales Compuestos.

TEMA 9. Propiedades Mecánicas de los Materiales

TEMA 10. Fallas en Materiales.

7.2 CONTENIDOS (Laboratorio):

PRÁCTICA 1. Metalografía.

PRÁCTICA 2. Tratamientos Térmicos y Ensayo de Tracción.

PRÁCTICA 3. Ensayo Jominy y Medición de Dureza.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

- 1- Durante el dictado magistral de las clases teóricas, el profesor debe promover la discusión de preguntas y respuestas sobre posibles aplicaciones de Ciencia de los Materiales en eventos del acontecer diario y posiblemente relacionados a las diversas ramas de la ingeniería involucradas en el curso. ,
- 2- Realizar al menos un trabajo de investigación en equipo, sobre aspectos o contenidos específicos del curso y sus aplicaciones.
- 3- Realizar visitas dirigidas a los laboratorios, donde se llevarán a cabo prácticas en carácter demostrativo durante las cuales se involucre en forma directa de los estudiantes.

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Durante el curso se recomienda realizar:

- 3 exámenes parciales, cada uno con un valor aproximado del 30% de la nota.
- 1 trabajo de investigación (posiblemente en equipo) por el 10% restante.

10. FUENTES DE INFORMACIÓN:

Libro de Texto:

- Shackelford, J.F., "Ciencia de Materisles para Ingenieros", Prentice Hall (3^{ra} o 4^{ta} Ed.)

Otros libros recomendados:

- Askeland, D.R., "Ciencia e Ingeniería de los Materiales" 3^{ra} Ed., Int. Thompson Editores.
- Flinn, R.A. y Trojan P.K., "Materiales de Ingeniería y sus Aplicaciones", McGraw-Hill, 1979.
- Avner, Sydney, "Introducción a la Metalurgia Física", McGraw-Hill, 1979.
- Reed-Hill, R., "Principios de Metalurgia Física", CECSA.
- Kehl, G., "The Principles of Metallographics Laboratory Practice", McGraw-Hill, 1979.

Información web:

Edward Goo (USC): "Crystal defects":

http://www-classes.usc.edu/engr/ms/125/MDA125/defects_files/frame.htm