



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Ingeniería de Materiales

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	311023	102

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos relacionados con las propiedades de los diferentes materiales utilizados en ingeniería para realizar una adecuada selección en un proceso de diseño tomando en cuenta el impacto ambiental y el manejo de los materiales cuando estos hayan terminado su vida útil.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a los materiales

- 1.1 Perspectiva histórica
- 1.2 Materiales en ingeniería
- 1.3 Tipos de materiales
- 1.4 Introducción a la ingeniería de materiales: Conceptos químicos básicos y estructuras cristalinas.

2. Propiedades mecánicas de los materiales

- 2.1 Ensayo de tensión y compresión
- 2.2 Dureza
- 2.3 Ensayo de impacto y tenacidad a la fractura
- 2.4 Ensayo de torsión
- 2.5 Ensayo de fatiga
- 2.6 Termofluencia

3. Propiedades físicas de los materiales

- 3.1 Propiedades eléctricas
- 3.2 Propiedades magnéticas
- 3.3 Propiedades ópticas
- 3.4 Propiedades térmicas

4. Diagramas de fase y tratamientos térmicos

- 4.1 Diagramas de fase de soluciones sólidas ilimitadas
- 4.2 Diagramas de fase de soluciones sólidas limitadas
- 4.3 Diagramas de fase de compuestos químicos
- 4.4 Tratamiento térmico
- 4.5 Curvas triplete

5. Aleaciones ferrosas

- 5.1 Clasificación y nomenclatura de las aleaciones ferrosas
- 5.2 Efectos de los elementos de aleación
- 5.3 Tratamientos térmicos
- 5.4 Tratamientos superficiales



6. Aleaciones no ferrosas

- 6.1 Clasificación y nomenclatura de las aleaciones no ferrosas
- 6.2 Aleaciones de aluminio
- 6.3 Aleaciones de cobre
- 6.4 Aleaciones de magnesio
- 6.5 Aleaciones de titanio
- 6.6 Aleaciones de Níquel y Cobalto

7. Polímeros

- 7.1 Clasificación de los polímeros
- 7.2 Elastómeros
- 7.3 Polímeros termoestables y termofijos
- 7.4 Adhesivos

8. Materiales, procesos y medio ambiente

- 8.1 Consumo de materiales y sus tendencias
- 8.2 Ciclo de vida de los materiales
- 8.3 Selección de materiales para diseño ecológico

9. Selección de materiales

- 9.1 Cartas de propiedades de los materiales
- 9.2 Estrategias de selección de materiales
- 9.3 Índices del material
- 9.4 Procedimiento de selección

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y proyector. Asimismo se desarrollarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final que tendrá 50%. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso; la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)**Básica:**

- Ciencia e Ingeniería de Materiales. Askeland D. R. y Fulay, P. P., 6ª Ed. CENGAGE LEARNING, 2012.
- Introducción a la Ciencia e Ingeniería de los Materiales. Callister, W.D., 8ª Ed. Editorial Reverté, 2011.
- Materials Selection in Mechanical Engineering. Ashby, M. F. 4a. Ed. Elsevier. 2011.

Consulta:

- Introducción a la Ingeniería de Materiales para Ingenieros. Shackelford, J. F., 7a. Editorial Pearson. 2010.
- Materials Engineering, Science, Processing and Design. Ashby, M. F., Shercliff, H., Cebon, D., 1ª. Elsevier. 2007.
- Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Smith, W. F. y Hashemi, J., 4a. Ed. McGraw Hill. 2006.

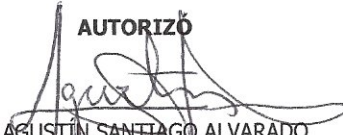
PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en ingeniería mecánica o metalúrgica con Posgrado en metalurgia o ciencia de los materiales.

Vo. Bo.

M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERAJEFATURA DE CARRERA
DE INGENIERÍA MECÁNICA
AUTOMOTRIZ

AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO