



Fecha Aprobación:  
**13/09/2013**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** METALURGIA Y TRATAMIENTO TÉRMICOS

**Código:** CTE0198

**Créditos:** 3

**Nivel:** 7

**Paralelo:** F

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2013 - FEB/2014

**Total de horas:** 48

**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0241 QUÍMICA GENERAL

CTE0284 TEORÍA DE MECANISMOS

## **2. Descripción y objetivos de la materia**

Los materiales en el automóvil, están siempre en continua evolución, por lo que es conveniente poseer un conocimiento adecuado de las diferentes alternativas que ofrecen las actuales versiones de los materiales convencionales y de otros más novedosos. En el diseño de un componente o elemento del automóvil, la incorporación de nuevos materiales puede ser el camino para mejorar las características técnicas y de seguridad, así como una manera de reducción de costos importante.

La asignatura Metalurgia y Tratamientos Térmicos inicia con el estudio de la estructura de los materiales, posteriormente se analiza las soluciones sólidas con énfasis en los sistemas eutécticos (sistema hierro y carbono), se determina los procesos térmicos en el acero y finalmente se estudia las características y aplicaciones de los metales que se aplican en el diseño de componentes estructurales y elementos mecánicos en el automóvil.

La asignatura relaciona los conocimientos adquiridos en Química pues constituyen la base para la comprensión del arreglo atómico de los materiales, las materias de Tecnología aplican los diferentes materiales en los componentes mecánicos, esta asignatura es útil por cuanto los alumnos conocen las características y propiedades de los materiales de uso en la ingeniería.

### 3. Contenidos

#### 01. Estructura y arreglo atómico

- 01.01. Introducción a los metales (2 horas)
- 01.02. Estructura del átomo (1 horas)
- 01.03. Enlace atómico (1 horas)
- 01.04. Comparación entre la disposición particular y el ordenamiento (2 horas)
- 01.05. Celdas unitarias (3 horas)

#### 02. Soluciones sólidas y equilibrio de fases

- 02.01. Diagramas de fase en equilibrio (2 horas)
- 02.02. Relación entre las propiedades y el diagrama de fases (1 horas)
- 02.03. Solidificación de aleaciones de solución sólida (1 horas)
- 02.04. Solidificación fuera de equilibrio (1 horas)
- 02.05. Compuestos intermetálicos (2 horas)
- 02.06. Reacciones de tres fases (2 horas)
- 03.01. Procesos térmicos no endurecedores (4 horas)
- 02.07. Sistemas eutécticos (3 horas)
- 02.08. Sistema hierro-carbono (3 horas)

#### 03. Procesos térmicos

- 03.02. Proceso de endurecimiento (tratamiento térmico) (4 horas)
- 03.03. Tratamiento térmico del acero (4 horas)
- 04.01.02. Aceros al carbono y de baja aleación (2 horas)

#### 04. Selección de materiales

- 04.01. Selección de materiales ferrosos
  - 04.01.01. Clasificación, designaciones y especificaciones de los aceros (2 horas)
  - 04.01.03. Selección de aceros para herramientas (1 horas)
  - 04.01.04. Selección de aceros inoxidable (1 horas)
  - 04.01.05. Selección de hierros de fundición (2 horas)
- 04.05.02. Cobre y aleaciones de cobre (2 horas)
- 04.02. Selección de materiales no ferrosos
  - 04.05.01. Aluminio y aleaciones de aluminio (2 horas)

### 4. Sistema de Evaluación

#### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ac. Determina con criterios deductivos fallos de operación y funcionamiento, de conjuntos mecánicos, sistemas del chasis, motores de gasolina y diesel, sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos livianos y semipesados.</b>	
<i>-- Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos.</i>	<i>- Pruebas escritas - Prácticas de laboratorio - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i>
<i>- Analiza los efectos del proceso de fabricación y los tratamientos térmicos en las propiedades de los metales ferrosos y no ferrosos que se utilizan para la construcción de partes automotrices.</i>	
<i>-- Investiga los atributos de los materiales que son importantes para la selección y diseño de la estructura o componente.</i>	<i>- Pruebas escritas - Prácticas de laboratorio - Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i>
<i>- Analiza las causas de fallas en los materiales a fin de que puedan evitarse en lo futuro.</i>	<i>- Estudios de casos</i>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

### Metodología

La teoría relacionada con el contenido de la asignatura será analizada mediante exposición oral apoyada con los medios de visualización que dispone la Universidad, los alumnos participaran a través de investigaciones, tareas y exposiciones de trabajos. Con el objeto de reforzar los conocimientos de los estudiantes se tiene programado realizar prácticas en los laboratorios de la Facultad. Los estudiantes tendrán a disposición fotocopios de los temas que se analizarán y además se les brindará el material necesario para las prácticas.

### Criterios de Evaluación

En las pruebas teóricas se evaluará el criterio y conocimiento del estudiante a la selección de materiales, interpretación de diagramas y análisis de la microestructura de los materiales.

En todos los trabajos escritos (informes investigativos y presentación de ejercicios.) se evaluará la ortografía, el fundamento matemático, el análisis de resultados y la ausencia de copia.

En el manejo de los equipos disponibles en laboratorio se evaluará las habilidades y destrezas que tienen sobre la manipulación de los mismos y el análisis de resultados.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- ASKELAND Donald.(2004). Ciencia e Ingeniería de los materiales. México: Thomson. Disponible a través del profesor.
- WILLIAM Smith.(2007). Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. México: McGraw Hill. Disponible a través del profesor.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Wenceslao González. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10075903&p00=fatiga%20materiales>.
- Pastor José. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10093095&p00=selecci%C3%B3n%20rodamientos>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **13/09/2013**

**APROBADO**