



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos

**Materia:** INGENIERIA DE MATERIALES  
**Código:** CTE0369  
**Paralelo:** G  
**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019  
**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO  
**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE0366 Materia: MECANICA DE SOLIDOS II

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

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

La asignatura Ingeniería de Materiales inicia con el estudio de la estructura de los materiales, posteriormente se analiza la solidificación e imperfecciones de los materiales, diagramas de fases y un estudio de las propiedades mecánicas de los metales, polímeros, cerámicos y compuestos que se utilizan en la fabricación de componentes automotrices.

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 relaciona los conocimientos adquiridos en Química pues constituyen la base para la comprensión del arreglo atómico de los materiales, las materias tecnológicas y de diseño requieren el conocimiento y aplicación de 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.	<b>CAPITULO I</b>
01.01.	Introducción a los metales (2 horas)
01.02.	Estructura del átomo (2 horas)
01.03.	Enlace atómico (2 horas)
01.04.	Comparación entre la disposición particular y el ordenamiento (2 horas)
01.05.	Celdas unitarias (2 horas)
02.	<b>CAPITULO II</b>
02.01.	Diagramas de fase en equilibrio (2 horas)

02.02.	Relación entre las propiedades y el diagrama de fases (2 horas)
02.03.	Solidificación de aleaciones de solución sólida (2 horas)
02.04.	Solidificación fuera de equilibrio (2 horas)
02.05.	Reacciones de tres fases (2 horas)
02.06.	Sistemas eutécticos (4 horas)
02.07.	Sistema hierro-carbono (4 horas)
<b>03.</b>	<b>CAPITULO III</b>
03.01.	Procesos térmicos no endurecedores (2 horas)
03.02.	Proceso de endurecimiento (tratamiento térmico) (2 horas)
03.03.	Tratamiento térmico del acero (4 horas)
<b>04.</b>	<b>CAPITULO IV</b>
04.01.	Aleaciones para ingeniería (0 horas)
04.01.01.	Aleaciones de hierro (4 horas)
04.01.02.	Aleaciones de aluminio (2 horas)
04.01.03.	Aleaciones de cobre (2 horas)
04.01.04.	Aleaciones de magnesio titanio y níquel (2 horas)
04.02.	Materiales Poliméricos (0 horas)
04.02.01.	Termoplásticos de ingeniería (2 horas)
04.02.02.	Plásticos no deformables por calor (termofijos) (2 horas)
04.03.	Cerámicas (0 horas)
04.03.01.	Cerámicas tradicionales y de ingeniería (2 horas)
04.03.02.	Propiedades mecánicas de las cerámicas (2 horas)
04.03.03.	Propiedades térmicas de las cerámicas (2 horas)
04.04.	Materiales Compuestos (0 horas)
04.04.01.	Tipos de materiales compuestos (2 horas)
04.04.02.	Propiedades de los materiales compuestos (6 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**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.**

-• Analiza las causas de fallas en los materiales a fin de que puedan evitarse en lo futuro.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-• Investiga los atributos de los materiales que son importantes para la selección y diseño de la estructura o componente.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

**af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.**

-• 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.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros
-• Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	CAPITULO I	APORTE 1	5	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Informes	Presentación informes	CAPITULO I	APORTE 1	2	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	CAPITULO I	APORTE 2	4	Semana: 8 (29/04/19 al 02/05/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	CAPITULO II	APORTE 2	6	Semana: 9 (06/05/19 al 08/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Prácticas de laboratorio	Práctica laboratorio	CAPITULO II, CAPITULO III	APORTE 3	4	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	CAPITULO III	APORTE 3	5	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos	CAPITULO III	APORTE 3	2	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Evaluación escrita	Examen final	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Investigaciones	Investigación aplicada	CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen escrito	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

### Metodología

El análisis de la teoría relacionada con la ingeniería de materiales se realizará en clases utilizando los recursos que dispone la universidad.

La aplicación de los conceptos se realizará en el laboratorio que dispone la Facultad de CCTT; además se reforzará los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante trabajos y resolución de ejercicios.

### Criterios de Evaluación

Presentación de trabajo de investigación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
WILLIAM Smith	McGraw Hill	Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	2007	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ASKELAND DONALD, PRADEEP	Thomson	CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES	2008	970-686-361-3

#### Web

Autor	Título	Url
Bedford A. & Lienchi K.,	A Disposición Del Profesor	<a href="http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10088586&amp;p00=material%20resistance">http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10088586&amp;p00=material%20resistance</a>

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2019

Estado: **Aprobado**