



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** INGENIERIA DE MATERIALES  
**Código:** CTE0369  
**Paralelo:** F, G  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO  
**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0366 Materia: MECANICA DE SOLIDOS II

#### 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

01.01.	Introducción a los metales
01.02.	Estructura del átomo
01.03.	Enlace atómico
01.04.	Comparación entre la disposición particular y el ordenamiento
01.05.	Celdas unitarias
02.01.	Diagramas de fase en equilibrio
02.02.	Relación entre las propiedades y el diagrama de fases
02.03.	Solidificación de aleaciones de solución sólida
02.04.	Solidificación fuera de equilibrio
02.05.	Reacciones de tres fases

02.06.	Sistemas eutécticos
02.07.	Sistema hierro-carbono
03.01.	Procesos térmicos no endurecedores
03.02.	Proceso de endurecimiento (tratamiento térmico)
03.03.	Tratamiento térmico del acero
04.01.01.	Aleaciones de hierro
04.01.02.	Aleaciones de aluminio
04.01.03.	Aleaciones de cobre
04.01.04.	Aleaciones de magnesio titanio y níquel
04.02.01.	Termoplásticos de ingeniería
04.02.02.	Plásticos no deformables por calor (termofijos)
04.03.01.	Cerámicas tradicionales y de ingeniería
04.03.02.	Propiedades mecánicas de las cerámicas
04.03.03.	Propiedades térmicas de las cerámicas
04.04.01.	Tipos de materiales compuestos
04.04.02.	Propiedades de los materiales compuestos

## 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 -Prácticas de laboratorio -Reactivos -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 -Prácticas de laboratorio -Reactivos -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 -Prácticas de laboratorio -Reactivos -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 -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	CAPITULO I	APORTE 1	2	Semana: 2 (27-MAR-17 al 01-ABR-17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CAPITULO I	APORTE 1	4	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	CAPITULO II	APORTE 2	3	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos	CAPITULO II	APORTE 2	7	Semana: 9 (15-MAY-17 al 17-MAY-17)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CAPITULO III	APORTE 3	5	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Informes	Laboratorio	CAPITULO III	APORTE 3	4	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	CAPITULO III	APORTE 3	1	Semana: 14 (19-JUN-17 al 24-JUN-17)
Evaluación escrita	Evaluación conocimiento	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Informes	Presentación trabajo investigación	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluación conocimiento teórico	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 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

#### Revista

### 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

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**