



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** INGENIERIA DE MATERIALES

**Código:** CTE0369

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0366 Materia: MECANICA DE SOLIDOS II

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

#### 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 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.

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. Contenidos

<b>01.</b>	<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)
<b>02.</b>	<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)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<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>	
-• Analiza las causas de fallas en los materiales a fin de que puedan evitarse en el futuro.	-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
<b>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.</b>	
-• 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
-• Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos

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 (27/03/17 al 01/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CAPITULO I	APORTE 1	4	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio	CAPITULO II	APORTE 2	3	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos	CAPITULO II	APORTE 2	7	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 10 (22/05/17 al 27/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	CAPITULO III	APORTE 3	1	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Informes	Laboratorio	CAPITULO III	APORTE 3	4	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CAPITULO III	APORTE 3	5	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
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	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	16	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

La teoría relacionada con el contenido de la asignatura será analizada mediante exposición oral apoyada con los medios de comunicación 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 el material de clase en formato digital 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 el conocimiento teórico y práctico relacionado con los diferentes temas de la asignatura.

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. 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

---

#### Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**