

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** INGENIERÍA DE MATERIALES  
**Código:** ATZ301  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** CHALCO ORELLANA ANDRE MATEO  
**Correo electrónico:** achalco@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	32	0	64	160

#### Prerrequisitos:

Código: FCT103 Materia: QUÍMICA GENERAL

#### 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.

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.

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

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

01.	CAPITULO I
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.	CAPITULO II

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.	CAPITULO III
03.01.	Procesos térmicos no endurecedores
03.02.	Proceso de endurecimiento (tratamiento térmico)
03.03.	Tratamiento térmico del acero
04.	CAPITULO IV
04.01.	Aleaciones para ingeniería
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
05.	CAPITULO V
05.01.	Materiales Poliméricos
05.01.01.	Termoplásticos de ingeniería
05.01.02.	Plásticos no deformables por calor (termofijos)
05.01.03.	Elastómeros (Cauchos)
06.	CAPITULO VI
06.01.	Cerámicas
06.01.01.	Procesamiento de la cerámica
06.01.02.	Cerámicas tradicionales
06.01.03.	Cerámicas para ingeniería
06.01.04.	Propiedades mecánicas y térmicas de las cerámicas
06.01.04.	Vidrios
07.	CAPITULO VII
07.01.	Materiales Compuestos
07.01.01.	Fibras para materiales compuestos de plástico reforzado
07.01.02.	Estructuras multicapas
07.01.03.	Compuestos con matriz de metal y matriz de cerámica

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**. Define diseños óptimos mediante el estudio sistemático de las condiciones de funcionamiento de los componentes mecánicos, y de la utilización de procesos de optimización numéricos.**

**Evidencias**

-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  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios,

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

casos y otros

. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.

-Reconoce las propiedades de los materiales metálicos, y los cambios que se producen al realizar tratamientos térmicos.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

d. Sistematiza metodologías para simplificarlas, optimizarlas, y aplicarlas para mejorar productos, procesos o servicios en el campo automotriz.

-Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos

-Evaluación escrita  
-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 sobre los capítulos 1 y 2	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	4	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Prácticas de laboratorio	Practica de laboratorio probeta	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	3	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	deberes sobre ejercicios de los capítulos 1 y 2	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	3	Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre los capítulos 3 y 4	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	4	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Prácticas de laboratorio	Practicas sobre dureza de materiales como el acero	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	3	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	deberes sobre ejercicios de los capítulos 3 y 4	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	3	Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre los capítulos 5 y 6	CAPITULO V, CAPITULO VI	APORTE	4	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Prácticas de laboratorio	Practica de laboratorio sobre cementación y fundición	CAPITULO VI, Cerámicas	APORTE	3	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	debere sobre ejercicios de los capítulos 6 y 6.01	CAPITULO VI, Cerámicas	APORTE	3	Semana: 12 (13-MAY-24 al 18-MAY-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita sobre todos los capítulos y las presentaciones realizadas en clase mas las practicas de laboratorio	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, Cerámicas	EXAMEN	20	Semana: 16 (10-JUN-24 al 11-JUN-24)
Evaluación escrita	Evaluación escrita y ejercicios de aplicación sobre todos los capítulos vistos durante todo el ciclo	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII, Cerámicas	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

### Metodología

Descripción	Tipo horas
La metodología utilizada será Teórica - Práctica. En la aula se impartirá la teoría misma que constará de todas las técnicas, métodos, directrices, normas e información que requiere el estudiante. La parte práctica se trabajará en los talleres de la escuela de Ingeniería Automotriz en donde se aplicarán todos los conocimientos proporcionados	Autónomo
Como material de estudio se dotará al alumno de presentaciones que contendrán información de validez de fácil captación y entendimiento. Además de textos guías que lo ayudan en su aprendizaje.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<ul style="list-style-type: none"><li>• En los trabajos teóricos se valorarán su contenido, estructura, información entregada, buen uso de la redacción y ortografía, buena presentación, individualidad y originalidad.</li><li>• En todos las tareas prácticas realizadas en el taller se evaluará el procedimiento de ejecución, el acabado, método, la técnica empleada y el trabajo terminado.</li></ul>	Autónomo
<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿ En todas las actividades de ejercicios y tareas solicitadas se evaluará su originalidad, se revisará que no exista una copia textual o parcial de algún trabajo existente.</li><li>- En las evaluaciones escritas y exámenes se valorara el conocimiento del alumno basado en la argumentación que presente y su razonamiento.</li></ul>	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Callister, W. D., & Rethwisch, D. G.	Reverté.	Ciencia e ingeniería de materiales.	2019	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Serope kalpakjian steven R. Schmink	volumen 1 séptima edición	Manufactura, Ingeniería y Tecnología	2014	978-607-32-2735-3

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **20/02/2024**

Estado: **Aprobado**