

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES
Código: ATZ301
Paralelo: F
Periodo: Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@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
-Informes
-Prácticas de laboratorio

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Resolución de ejercicios, 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
-Informes
-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
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informe	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	3	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE	2	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informe	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	3	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE	2	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO V, CAPITULO VI	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Prácticas de laboratorio	Informe de laboratorio	CAPITULO V, CAPITULO VI	APORTE	3	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de ejercicios	CAPITULO V, CAPITULO VI	APORTE	2	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII	EXAMEN	12	Semana: 16 (al)
Informes	Presentación y Defensa de trabajo	CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII	EXAMEN	8	Semana: 16 (al)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los alumnos reforzarán sus conocimientos a través de prácticas en laboratorio, visita técnica a empresas relacionadas con la metalurgia y polímeros; además los estudiantes presentarán deberes y trabajos	Autónomo
La teoría de la asignatura se impartirá a través de la pizarra y de los equipos audiovisuales, la aplicación de la teoría se realizará mediante ejercicios y actividades prácticas en el laboratorio que se dispone.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La entrega de informes relacionadas con las diferentes prácticas así como la presentación de trabajos y ejercicios realizados de manera correcta a su debido tiempo.	Autónomo
Se realizará evaluaciones escritas de cada capítulo.	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
Kalpakjian Serope, Schmid Steven	PEARSON	Manufacturing Engineering and Technology	2014	978-981-06-9406-7

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/08/2024**

Estado: **Aprobado**