



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES

Código: IAU0403

Paralelo:

Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021

Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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

3. Contenidos

01.	CAPITULO I
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 (4 horas)
01.05.	Celdas unitarias (4 horas)
02.	CAPITULO II
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 (6 horas)
03.	CAPITULO III
03.01.	Procesos térmicos no endurecedores (2 horas)
03.02.	Proceso de endurecimiento (tratamiento térmico) (2 horas)
03.03.	Tratamiento térmico del acero (6 horas)
04.	CAPITULO IV
04.01.	Aleaciones para ingeniería (0 horas)

04.01.01.	Aleaciones de hierro (6 horas)
04.01.02.	Aleaciones de aluminio (4 horas)
04.01.03.	Aleaciones de cobre (2 horas)
04.01.04.	Aleaciones de magnesio titanio y níquel (2 horas)
05.	CAPITULO V
05.01.	Materiales Poliméricos (0 horas)
05.01.01.	Termoplásticos de ingeniería (4 horas)
05.01.02.	Plásticos no deformables por calor (termofijos) (4 horas)
05.01.03.	Elastómeros (Cauchos) (4 horas)
06.	CAPITULO VI
06.01.	Cerámicas
06.01.01.	Procesamiento de la cerámica (2 horas)
06.01.02.	Cerámicas tradicionales (4 horas)
06.01.03.	Cerámicas para ingeniería (4 horas)
06.01.04.	Propiedades mecánicas y térmicas de las cerámicas (2 horas)
06.01.04.	Vidrios (2 horas)
07.	CAPITULO VII
07.01.	Materiales Compuestos (0 horas)
07.01.01.	Fibras para materiales compuestos de plástico reforzado (4 horas)
07.01.02.	Estructuras multicapas (2 horas)
07.01.03.	Compuestos con matriz de metal y matriz de cerámica (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. 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.	
-Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos	-Prácticas de laboratorio
. Desarrolla metodologías innovadoras para el diseño, manufactura y producción de partes, piezas y componentes automotrices.	
-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	-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
a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.	
-Analiza las causas de fallas en los materiales a fin de que puedan evitarse en lo futuro	-Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajo		APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 3 (29/03/21 al 01/04/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 8 (03/05/21 al 08/05/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 12 (31/05/21 al 05/06/21)
Prácticas de laboratorio	Presentación informe		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Prácticas de laboratorio	Presentación informe		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
William Smith	Mc Graw Hill	Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	2007	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**