



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES
Código: IAU403
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: VITERI CERDA HERNAN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Ninguno

Nivel: 4

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 64		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
64	32	0	64	160	6

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

. 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

Evidencias

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

. 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

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

. 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

-Evaluación escrita
-Informes
-Prácticas de laboratorio
-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
-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 trabajo	CAPITULO I	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 3 (29-MAR-21 al 01-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO II	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 8 (03-MAY-21 al 08-MAY-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO III	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21)
Prácticas de laboratorio	Presentación informe	CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII, Cerámicas	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII, Cerámicas	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Prácticas de laboratorio	Presentación informe	CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII, Cerámicas	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV, CAPITULO V, CAPITULO VI, CAPITULO VII, Cerámicas	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

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