UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: INGENIERIA DE MATERIALES
Código: CTE0369
Paralelo:
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: REYES JIMENEZ DAVID ADOLFO
Correo electrónico dareyes@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0366 Materia: MECANICA DE SOLIDOS II

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

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 (2 horas)
01.05.	Celdas unitarias (2 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 (4 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 (4 horas)
04.	**CAPITULO IV**
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
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.	
-• Analiza las causas de fallas en los materiales a fin de que puedan evitarse en lo futuro.	-Investigaciones -Reactivos
-• Investiga los atributos de los materiales que son importantes para la selección y diseño de la estructura o componente.	-Investigaciones
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.	
-• 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.	-Investigaciones -Proyectos -Reactivos
-• Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos.	-Investigaciones -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Primer parcial		APORTE	10	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Investigaciones	Segundo Parcial		APORTE	10	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Proyectos	Tercer Parcial		APORTE	10	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Reactivos	Examen Final		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Reactivos	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

De forma general, el profesor expondrá al inicio de cada clase los contenidos a tratar.
En los casos que aplique, se realizará algunos ejercicios como ejemplos de la tarea a realizar y planteará la práctica de manera específica.
También en el caso de ser necesario se recurrirá al talle y se trabajará en equipo de dos estudiantes (en caso de que no se pueda por persona) y participarán de un diálogo antes de terminar la clase resaltando los elementos importantes de lo aprendido.
Se solicitará la realización de tareas en casa sobre cada tema para reforzar los conocimientos adquiridos.

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ASKELAND DONALD, PRADEEP	Thomson	CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES	2008	970-686-361-3
WILLIAM Smith	McGraw Hill	Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	2007	

Web

Autor	Título	URL
Bedford A. & Lienchi K.,	A Disposición Del Profesor	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 03/03/2020

Estado: Aprobado