



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: INGENIERIA DE MATERIALES

Código: CTE0369

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO

Correo electrónico: galvarez@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 el futuro.	-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
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.	-Evaluación escrita -Informes -Visitas técnicas
-• Clasifica los materiales de uso en la ingeniería automotriz de acuerdo a las características y propiedades mecánicas de los mismos.	-Prácticas de laboratorio -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Práctica sobre estructuras atómicas y diagramas	CAPITULO I	APORTE 1	4	Semana: 2 (19/03/18 al 24/03/18)
Reactivos	Prueba sobre estructuras atómicas, enlaces y diagramas	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 1	6	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Visitas técnicas	Visita técnica a talleres de fundición y metalmetàlica	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)
Informes	Informe de la visita técnica a empresa de fundición	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 2	2	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre diagramas de fase	CAPITULO II	APORTE 2	6	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre tratamiento térmicos y aleaciones no ferrosas	CAPITULO III	APORTE 3	5	Semana: 12 (28/05/18 al 02/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Prueba sobre materiales cerámicos y polimérico	CAPITULO IV	APORTE 3	5	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Evaluación escrita	Prueba sobre todos tratados	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba sobre todos los capítulos	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

La teoría relacionada con el contenido de la asignatura será analizada mediante exposición oral apoyada con los medios de visualización que dispone la Universidad, los alumnos participaran a través de investigaciones, tareas y exposiciones de trabajos. Con el objeto de reforzar los conocimientos de los estudiantes se tiene programado realizar prácticas en los laboratorios de la Facultad. Los estudiantes tendrán a disposición fotocopios de los temas que se analizarán y además se les brindará el material necesario para las prácticas.

Criterios de Evaluación

En las pruebas teóricas se evaluará el criterio y conocimiento del estudiante a la selección de materiales, interpretación de diagramas y análisis de la microestructura de los materiales.

En todos los trabajos escritos (informes investigativos y presentación de ejercicios.) se evaluará la ortografía, el fundamento matemático, el análisis de resultados y la ausencia de copia.

En el manejo de los equipos disponibles en laboratorio se evaluará las habilidades y destrezas que tienen sobre la manipulación de los mismos y el análisis de resultados

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
WILLIAM Smith	McGraw Hill	Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales	2007	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **02/03/2018**

Estado: **Aprobado**