UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: INGENIERIA DE MATERIALES

Código: CTE0369

Paralelo:

Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019

Profesor: ROCKWOOD IGLESIAS ROBERT ESTEBAN

Correo electrónico rrockwood@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.	-Proyectos -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 -Proyectos
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
Evaluación escrita	Prueba escrita, resolución de ejercicios, conceptos básicos, aplicaciones	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 1	5	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	promedio de tareas, lecciones, trabajos en clase	CAPITULO I, CAPITULO II	APORTE 1	4	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita, resolución de ejercicios, conceptos básicos, aplicaciones	CAPITULO II, CAPITULO III	APORTE 2	5	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Promedio de lecciones, tareas, actividades en clase	CAPITULO II, CAPITULO III	APORTE 2	4	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita, resolución de ejercicios, conceptos básicos, aplicaciones	CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE 3	6	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Proyectos	Proyecto final	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	APORTE 3	6	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Evaluación escrita	Examen final	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019)
Evaluación escrita	Examen final	CAPITULO I, CAPITULO II, CAPITULO III, CAPITULO IV	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

La presentación de los contenidos la realizará el profesor a través de exposiciones verbales con el acompañamiento de diferentes medios audiovisuales; además en clase se resolverán ejercicios de aplicación práctica. El estudiante reforzará los contenidos a través de lecturas dirigidas y la resolución de ejercicios de aplicación. Es indispensable la participación de los estudiantes en todas las actividades que se desarrollarán para abordar la temática presentada, para ello se propiciarán espacios que promuevan el comentario, el debate de ideas y principios

Criterios de Evaluación

La ponderación de las evaluaciones escritas es del 50% de la calificación total; para las preguntas que se relacionan con la resolución de ejercicios se tomará en cuenta en igual proporción la correcta aplicación de las nociones teóricas, el proceso de resolución de los ejercicios y la respuesta. Las preguntas teóricas se evalúan de acuerdo al grado de pertinencia en relación a los contenidos abordados durante las clases, o en su defecto con relación a los presentados en los textos guías, se evaluará: la pertinencia de las respuestas, criterio lógico deductivo, y la aplicación práctica de las nociones teóricas. Proyecto: Los criterios de la calificación del proyecto integrador se presentará oportunamente a los estudiantes a través de su correspondiente rúbrica de evaluación. Tareas: La calificación se realizará en función del cumplimiento de los objetivos planteados para las mismas.

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: 11/03/2019

Estado: Aprobado