UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MECÁNICA DE SOLIDOS I
Código: CTE0364
Paralelo: G
Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

A través de la asignatura ¿Mecánica de Sólidos I¿ el alumno analiza los esfuerzos simples y deformaciones que experimenta un cuerpo sólido sujetos a solicitaciones externas, conocer las principales propiedades mecánicas de los materiales que se utilizan en la ingeniería permitiéndole dimensionar y/o seleccionar el material de un elemento mecánico de una manera segura y económica.

El dominio y aplicación de los conocimientos adquiridos le permitirá al alumno iniciarse en el campo de la mecánica de sólidos que es la base para el diseño y selección de los principales elementos mecánicos que constituyen un vehículo.

El área de la mecánica de sólidos en el curriculum de la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz está conformado por asignaturas de apoyo como son Estática, Dinámica, Mecánica de Sólidos I y II y materias de profesionalización como son Teoría de Mecanismos, Diseño Mecánico I y II y Mecánica Computacional, los conocimientos que el alumno adquiera le permitirá desarrollarse de una manera adecuada en el campo del mantenimiento y diseño de componentes mecánicos automotrices.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Introducción
1.02.	Análisis de fuerzas internas
1.03.	Carga axial; esfuerzo normal
1.04.	Esfuerzo cortante medio
1.05.	Carga axial; esfuerzo de aplastamiento
2.01.	Diagrama Esfuerzo ¿ Deformación
2.02.	Ley de Hooke: Deformación axial
2.03.	Esfuerzos permisibles: Factor de seguridad
2.04.	Relación de Poisson
2.05.	Elementos estaticamente indeterminados
2.06.	Esfuerzos de origen térmico

3.01.	Introducción
3.02.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante
3.03.	Esfuerzo torsionante en ejes
3.04.	Diagrama de momento torsor
3.05.	Acoplamiento por medio de bridas
4.01.	Introducción
4.02.	Esfuerzo en un punto
4.03.	Variación del esfuerzo: Cálculo analítico
4.04.	Variación del esfuerzo: Círculo de Mohr
5.01.	Método de secciones
5.02.	Fuerza cortante
5.03.	Momento flector en vigas
5.04.	Diagrama de Fuerza Cortante

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
-Interpreta los diferentes esfuerzos y deformaciones de cuerpos sólidos pertenecientes a un vehículo e instalaciones relativas a la industria automotriz	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
-Diagnostica y plantea soluciones y alternativas de mejora en sistemas y partes empleadas en la industria automotriz.	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Plantea soluciones y alternativas de mejora en sistemas y partes empleadas en la industria automotriz	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
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.	
-Dimensiona elementos y dispositivos en función de las solicitaciones mecánicas y propiedades de los materiales con factores adecuados factores de seguridad.	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Selecciona los materiales adecuados y de última tecnología, en función de las solicitaciones físicas y químicas	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Deformación Simple	Esfuerzos simple	APORTE 1	5	Semana: 2 (19-MAR-18 al 24-MAR-18)
Evaluación escrita	Prueba sobre esfuerzo cortante y deformación	Deformación simple	APORTE 1	5	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación deberes sobre Cap I y II	Deformación simple, Esfuerzos simple	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Torión: Hiperestáticos	Torsión	APORTE 2	4	Semana: 6 (16-ABR-18 al 21-ABR-18)
Evaluación escrita	Prueba sobre transmisión de potencia	Variación del esfuerzo	APORTE 2	5	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Transmisión de potencia	Torsión	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Transmisión de potencia	Torsión	APORTE 3	4	Semana: 12 (28-MAY-18 al 02-JUN-18)
Proyectos	Presentación trabajo	Flexión	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Prueba escrita sobre todos los temas	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
SINGER, FERDINAND &PYTEL, A	Oxford	Resistencia de materiales	2006	
Beer F., Johnston R. & Dewolf J.	Ed. Mc. Graw Hill	Mecánica de Materiales	2004	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 01/03/2018

Estado: Aprobado