



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECÁNICA DE SÓLIDOS I  
**Código:** CTE0364  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018  
**Profesor:** ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO  
**Correo electrónico:** galvarez@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 sollicitaciones 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.	Dedución 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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**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  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

-Plantea soluciones y alternativas de mejora en sistemas y partes empleadas en la industria automotriz

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

**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 solicitudes mecánicas y propiedades de los materiales con factores adecuados factores de seguridad.

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

-Selecciona los materiales adecuados y de última tecnología, en función de las solicitudes físicas y químicas

-Evaluación escrita  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre esfuerzo 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, Esfuerzos simple	APORTE 1	5	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre esfuerzo y deformación simple	Deformación simple, Esfuerzos simple	APORTE 1	2	Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)
Evaluación escrita	Prueba sobre casos estáticamente indeterminados	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)
Trabajos prácticos - productos	Cálculo de transmisiones	Torsión	APORTE 2	2	Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)
Evaluación escrita	Prueba sobre esfuerzos y deformaciones por torsión	Variación del esfuerzo	APORTE 3	4	Semana: 12 (28-MAY-18 al 02-JUN-18)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo sobre vigas	Flexión, Variación del esfuerzo	APORTE 3	3	Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)
Evaluación escrita	Examen final sobre todos los contenidos	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Reactivos	Prueba sobre conceptos y criterios de los temas tratados	Deformación simple, Esfuerzos simple, Flexión, Torsión, Variación del esfuerzo	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen supletorios sobre todos los temas tratados	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

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **26/02/2018**

Estado: **Aprobado**