



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** MECÁNICA DE SÓLIDOS I  
**Código:** CTE0364  
**Paralelo:** F, G  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**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.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante
3.02.	Esfuerzo torsionante en ejes
3.03.	Diagrama de momento torsor
3.04.	Acoplamiento por medio de bridas
4.01.	Método de secciones
4.02.	Fuerza cortante
4.03.	Momento flector en vigas
4.04.	Diagrama de Fuerza Cortante
4.05.	Diagrama de Momento Flector
5.01.	Esfuerzo normal por flexión
5.02.	Esfuerzo cortante horizontal
5.03.	Diagramas de distribución de esfuerzos normales y cortante horizontal
5.04.	Perfiles comerciales
5.05.	Diseño por flexión y por 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
--	---

#### 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
---	---

-Plantea soluciones y alternativas de mejora en sistemas y partes empleadas en la industria automotriz	-Evaluación escrita -Reactivos -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 -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

-Selecciona los materiales adecuados y de última tecnología, en función de las solicitaciones físicas y químicas	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba sobre esfuerzo simple		APORTE 1	4	Semana: 2 (27-MAR-17 al 01-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios tipo		APORTE 1	1	Semana: 2 (27-MAR-17 al 01-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba sobre deformación simple y estaticamente indeterminados		APORTE 1	5	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba sobre torsión y esfuerzo cortante		APORTE 2	4	Semana: 7 (02-MAY-17 al 06-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios tipos sobre torsión y esfuerzo cortante		APORTE 2	1	Semana: 7 (02-MAY-17 al 06-MAY-17)
Reactivos	Prueba de reactivos sobre tres capítulos		APORTE 2	3	Semana: 8 (08-MAY-17 al 13-MAY-17)
Evaluación escrita	Prueba sobre deformación por torsión e indeterminación		APORTE 2	4	Semana: 11 (29-MAY-17 al 03-JUN-17)
Evaluación escrita	Prueba sobre variación de esfuerzos en planos de corte		APORTE 3	4	Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Aplicación del tema de flexión en vigas de grúas		APORTE 3	4	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Evaluación escrita	Examen sobre todos los temas tratados en el curso		EXAMEN	16	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Reactivos	Evaluación sobre conceptos y criterios sobre la materia		EXAMEN	4	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Supletorio sobre todos los contenidos y sus ejercicios		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

## 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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MIGUEL IBÁÑEZ GARCÍA.	DOSSAT S.A.	RESISTENCIA DE MATERIALES Y ESTRUCTURAS.	1966	9788423701445

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **09/03/2017**

Estado: **Aprobado**