



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** RESISTENCIA DE MATERIALES PARA IEM  
**Código:** CTE0351  
**Paralelo:** A, B  
**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO  
**Correo electrónico:** galvarez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Durante el ciclo, la asignatura pretende cubrir, inicialmente lo referente a momentos de inercia que nos permitirá determinar esta propiedad muy importante de las secciones de los elementos sometidos a esfuerzos, para posteriormente centrarnos al estudio esfuerzos particulares a los que puede estar sometido un cuerpo, siendo estos esfuerzos el simple, cortante y de contacto o aplastamiento. una vez estudiados estos esfuerzos veremos las deformaciones que se producen en los cuerpos sometidos a esfuerzos de compresión o tracción, es decir la relación entre el esfuerzo y deformación. Analizaremos además las deformaciones de origen térmico estudiando el comportamiento de elementos ante cambios de temperatura. Para concluir con el estudio de elementos sometidos a torsión.

Resistencia de Materiales constituyen una asignatura básica, en la cual se inicia con los conceptos necesarios para comprender la manera de como los cuerpos responden a la acción de de cargas o fuerzas aplicadas sobre ellos, campo de estudio principal de esta asignatura. Esta asignatura motiva al estudiante a investigar y aprender conceptos referidos al estudio analítico - practico, de los efectos de esfuerzo y deformación, que originan las acciones de carga o fuerzas aplicadas sobre los cuerpos.

La Resistencia de Materiales constituye una base imprescindible para el posterior tratamiento de las cátedras de Fortificación de Excavaciones, Perforación en Rocas y Geotecnia, así como para las materias de especialización relacionadas con la Resistencia de Materiales.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Definición de momento de inercia de una área
1.2	Momento Polar de Inercia.
1.3	Radio de Giro.
1.4	Teorema de Steiner.
1.5	Momentos de Inercia mediante integración.
2.1	Análisis de Fuerzas Internas
2.2	Esfuerzo Simple
2.3	Esfuerzo Cortante.
2.4	Esfuerzo de contacto o aplastamiento

3.1	Diagrama esfuerzo-deformación
3.2	Ley de Hooke.
3.3	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial.
3.4	Elementos estáticamente indeterminados.
3.5	Esfuerzos de origen térmico.
4.1	Deducción de las formulas de torsión
4.2	Acoplamiento por medio de Bidas
4.3	Esfuerzo cortante Longitudinal.

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

**aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.**

-Utiliza los conocimientos científicos básicos de resistencia de materiales para la adecuada aplicación en el sector minero

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ab. Aplica los conocimientos científicos y técnicos de instalaciones y construcciones mineras, de explotación y de beneficio mineral, para evaluar y dar solución a los problemas identificados en el desarrollo minero.**

-Aplica conocimientos adquiridos para el correcto manejo de las cargas y esfuerzos sobre elementos en los procesos de operación y mantenimiento de dispositivos y sistemas que se utilizan en el campo minero

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

**ad. Aplica conocimientos geológicos y propiedades mecánicas de los materiales en el cálculo de la fortificación, diseño de taludes para una explotación y manejo racional y seguro de los recursos naturales.**

-Dispone de criterios suficientes para la toma de decisiones sobre la disposición de cargas en un diseño.

-Evaluación escrita  
-Investigaciones  
-Reactivos  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Momentos de inercia de superficies y perfiles compuestas	MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 1	4	Semana: 2 (02-OCT-17 al 07-OCT-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre capítulos 1 y 2	ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 1	1	Semana: 3 (10-OCT-17 al 14-OCT-17)
Evaluación escrita	Esfuerzo simple y cortante	ESFUERZO SIMPLE	APORTE 1	5	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Evaluación escrita	Deformación uniaxial, recipientes paredes delgadas y casos indeterminados	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE	APORTE 2	5	Semana: 8 (13-NOV-17 al 15-NOV-17)
Reactivos	Reactivos sobre los tres capítulos	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 2	3	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Investigaciones	Práctica de deformación uniaxial por tensión y compresión	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE	APORTE 2	2	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Evaluación escrita	Torsión: Esfuerzo y deformación	MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	APORTE 3	5	Semana: 12 (11-DIC-17 al 16-DIC-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios sobre torsión y transmisión de potencia	MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	APORTE 3	1	Semana: 12 (11-DIC-17 al 16-DIC-17)
Evaluación escrita	Transmisión de potencia y calculo de ejes	DEFORMACION SIMPLE, TORSION	APORTE 3	4	Semana: 14 ( al )
Evaluación escrita	Prueba sobre todos los temas	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	EXAMEN	16	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Reactivos	Reactivos sobre todos los temas	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	EXAMEN	4	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Examen sobre todos los capítulos	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BEER F., JOHNSTON & DEWOLF J.	Ed. Mc. Graw Hill	MECÁNICA DE MATERIALES	2004	NO INDICA
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968

#### Web

Autor	Título	Url
Autodesk	Www.Autodesk.Com	<a href="http://www.autodesk.com/products/autocad/overview">http://www.autodesk.com/products/autocad/overview</a>

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Hibbeler R.C.	Prentice Hall	Mecánica de Materiales	2005	970-17-0121-6

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **04/09/2017**

Estado: **Aprobado**