



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

#### 1. Datos

**Materia:** RESISTENCIA DE MATERIALES  
**Código:** INC0031  
**Paralelo:** B  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** GAMON TORRES ROBERTO  
**Correo electrónico:** rgamon@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**  
 Ninguno

**Nivel:** 3

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64		0	96	160

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

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.

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.

La Resistencia de Materiales constituye una base imprescindible para el posterior tratamiento de las cátedras de Estructuras y Hormigón, así como para las materias de especialización relacionadas con la Resistencia de Materiales

La asignatura de Resistencia de Materiales I sustenta su estudio en el conocimiento de Estática y Materiales de construcción, considerando el comportamiento real de los cuerpos cuando están sometidos a un esfuerzo. Esta asignatura es la base para concluir el estudio de Resistencia de Materiales II, que es el complemento para acceder al conocimiento completo de la Resistencia de Materiales.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

<b>1</b>	<b>Momentos de Inercia</b>
1.01	Definición de momento de inercia de una área.(1 hora) (1 horas)
1.02	Momento Polar de inercia.( 1 hora) (1 horas)
1.03	Radio de Giro ( 1 hora) (1 horas)
1.04	Teorema de Steiner.( 1 hora) (1 horas)
1.05	Resolucion de ejercicios.( 2 horas) (2 horas)
<b>2</b>	<b>Esfuerzo Simple.</b>
2.01	Análisis de Fuerzas Internas(2 horas) (2 horas)
2.02	Esfuerzo Simple(4 horas) (4 horas)
2.03	Esfuerzo Cortante.(4 horas) (4 horas)
2.04	Esfuerzo de contacto o aplastamiento( 2 horas) (2 horas)
2.05	Resolucion de ejercicios.( 2 horas) (2 horas)
2.06	Practica: cortante en pernos o aplastamiento en placas.( 2 horas) (2 horas)
<b>3</b>	<b>Deformación Simple.</b>
3.01	Diagrama esfuerzo-deformación(2 horas) (2 horas)
3.02	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial.(4 horas) (4 horas)
3.03	Elementos estáticamente indeterminados.(4 horas) (4 horas)
3.04	Esfuerzos de origen térmico.(2 horas) (2 horas)
3.05	Resolucion de ejercicios.( 2 horas) (2 horas)
3.06	Practica: compresión simple en madera) .( 2 horas) (2 horas)
<b>4</b>	<b>Torsión.</b>
4.01	Deducción de las formulas de torsión.(2 horas) (2 horas)
4.02	Acoplamiento por medio de bridas.( 2 horas) (2 horas)
4.03	Resolucion de ejercicios.( 2 horas) (2 horas)
<b>5</b>	<b>Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas.</b>
5.01	Fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas) (6 horas)
5.02	Interpretación de la fuerza cortante y el momento flexionante (6 horas) (6 horas)
5.03	Relación entre la carga, la fuerza cortante y momento flexionante.(4 horas) (4 horas)
5.04	Resolucion de ejercicios.( 4 horas) (4 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

--Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

#### b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

--Conocer la relación entre las cargas aplicadas, las fuerzas cortantes y los momentos flexionantes	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

--Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Identificar y aplicar esfuerzos admisibles provenientes de normas específicas para el diseño de elementos estructurales.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
---	---

#### c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.

--Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

--Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-Evaluación escrita -Resolución de
---	---------------------------------------

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	5	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios 1	Esfuerzo Simple. , Momentos de Inercia	APORTE	5	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita 2	Deformación Simple. , Torsión.	APORTE	5	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios 2	Deformación Simple. , Torsión.	APORTE	5	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita 3	Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Torsión.	APORTE	5	Semana: 15 ( al )
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios 3	Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Torsión.	APORTE	5	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Examen escrito	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios examen	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Supletorio escrito	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO	10	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Supletorio ejercicios	Deformación Simple. , Esfuerzo Simple. , Fuerza Cortante y Momento Flexionante en vigas. , Momentos de Inercia , Torsión.	SUPLETORIO	10	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Andrew Pytel / Ferdinand L. Singer.	OXFORD University Press	Resistencia de Materiales.	2008	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Web

---

Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **25/10/2021**

Estado: **Aprobado**