



Fecha Aprobación:
07/09/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

Sílabo

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I

Código: CTE0247

Créditos: 4

Nivel: 3

Paralelo: B3ICG

Eje de formación: BÁSICO

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 64

Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO

Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0100 ESTÁTICA

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 centramos 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

3. Contenidos

1. MOMENTOS DE INERCIA

- 1.01. Definición de momento de inercia de una área (1 horas)
- 1.02. Momento Polar de Inercia. (1 horas)
- 1.03. Radio de Giro. (1 horas)
- 1.04. Teorema de Steiner. (1 horas)
- 1.05. Momentos de Inercia mediante integración. (2 horas)

2. ESFUERZO SIMPLE

- 2.01. Análisis de Fuerzas Internas (2 horas)
- 2.02. Esfuerzo Simple (4 horas)
- 2.03. Esfuerzo Cortante. (4 horas)
- 2.04. Esfuerzo de contacto o aplastamiento (4 horas)

3. DEFORMACION SIMPLE

- 3.01. Diagrama esfuerzo-deformación (2 horas)
- 3.02. Ley de Hooke. (2 horas)
- 3.03. Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial. (4 horas)
- 3.04. Elementos estáticamente indeterminados. (4 horas)
- 3.05. Esfuerzos de origen térmico. (4 horas)

4. TORSION

- 4.01. Deducción de las formulas de torsión (2 horas)
- 4.02. Acoplamiento por medio de Bridas (4 horas)
- 4.03. Esfuerzo cortante Longitudinal. (4 horas)

5. FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS

- 5.01. Fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas)
- 5.02. Interpretación de la fuerza cortante y el momento flexionante. (6 horas)
- 5.03. Relación entre la carga, la fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ab. Poseer los conocimientos básicos de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, sanitaria, sistemas y transportes que le permitan proponer soluciones a los problemas que atiende la ingeniería civil.	
- Conocer la relación entre las cargas aplicadas, las fuerzas cortantes y los momentos flexionantes.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos
- Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos
- Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
- Trazar los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
- Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	- Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros - Reactivos
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
- Identificar y aplicar esfuerzos admisibles provenientes de normas específicas para el diseño de elementos estructurales.	- Evaluación escrita - Reactivos - Resolución de ejercicios, casos y otros
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
- Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Reactivos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba escrita capitulos I y II	Capitulos I y II	APORTE I	5,00	DEL 19 AL 23 DE OCTUBRE DE 2015
Reactivos	Prueba escrita en base a reactivos capitulos I y II	Capitulos I y II	APORTE I	2,00	DEL 19 AL 23 DE OCTUBRE DE 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de ejercicios en casa	Capitulos I y II	APORTE I	3,00	DEL 12 AL 16 DE OCTUBRE DE 2015
Evaluación escrita	Prueba escrita capitulos III y IV	Capitulos III y IV	APORTE II	5,00	DEL 1 AL 4 DE DICIEMBRE DE 2015
Reactivos	Prueba escrita en base a reactivos capitulos III y IV	Capitulos III y IV	APORTE II	2,00	DEL 1 AL 4 DE DICIEMBRE DE 2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de ejercicios en casa	Capitulos III y IV	APORTE II	3,00	DEL 23 AL 27 DE NOVIEMBRE DE 2015
Evaluación escrita	Prueba escrita capitulos IV y V	Capitulos IV y V	APORTE III	5,00	DEL 11 AL 15 DE ENERO DE 2016
Reactivos	Prueba escrita en base a reactivos capitulos IV y V	Capitulos IV y V	APORTE III	2,00	DEL 11 AL 15 DE ENERO DE 2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de ejercicios en casa	Capitulos IV y V	APORTE III	3,00	DEL 4 AL 9 DE ENERO DE 2016
Evaluación escrita	Examen Final	Todos los Capitulos	EXAMEN FINAL	20,00	Del lunes 25 de enero al viernes 5 de febrero

Metodología

La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos: • Exposición teórica del profesor sobre el tema. • Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo. • Trabajo en grupo por parte los alumnos. • Deberes y trabajos fuera del aula. • Revisión de deberes y exposición de los alumnos. • Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los ejercicios (trabajos en clase, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. Otro factor a considerar para la calificación de los ejercicios (trabajo en clase, pruebas y exámenes) será la puntualidad en su entrega, así como su adecuada presentación. En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los métodos estudiados para la formulación y la resolución de los problemas planteados, así como la interpretación de los resultados obtenidos.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Beer, Ferdinand P.; Johnston, e. Russell; Dwolf, John T.,.(2007). Mecánica de Materiales. México: McGraw Hill. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. BG 68576.
- Hibbeler, R C.(2006). Mecánica de materiales. México: Pearson. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. BG 68717.
- Pytel, Andrew; Singer, Ferdinand I.(1994). Resistencia de Materiales. México: Harla. Biblioteca Hernán Malo de la Universidad del Azuay. BG 68540.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ruiz Valencia, Daniel Mauricio Magallón. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10337130>.
- Rodríguez Val, Javier. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10467147>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **07/09/2015**

APROBADO