UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I
Código: CTE0247
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: LOPEZ SALINAS ELVIRA MERCEDES
Correo electrónico elopez@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0100 Materia: 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 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

3. Contenidos

1	**MOMENTOS DE INERCIA**
1.1	Definición de momento de inercia de una área (1 horas)
1.2	Momento Polar de Inercia. (1 horas)
1.3	Radio de Giro. (1 horas)
1.4	Teorema de Steiner. (1 horas)
1.5	Momentos de Inercia mediante integración. (2 horas)
2	**ESFUERZO SIMPLE**
2.1	Análisis de Fuerzas Internas (2 horas)
2.2	Esfuerzo Simple (4 horas)
2.3	Esfuerzo Cortante. (4 horas)
2.4	Esfuerzo de contacto o aplastamiento (4 horas)
3	**DEFORMACION SIMPLE**
3.1	Diagrama esfuerzo-deformación (2 horas)
3.2	Ley de Hooke. (2 horas)
3.3	Relación de Poisson: Estados de deformación biaxial y triaxial. (4 horas)
3.4	Elementos estáticamente indeterminados. (4 horas)
3.5	Esfuerzos de origen térmico. (4 horas)
4	**TORSION**

4.1	Deducción de las formulas de torsión (2 horas)
4.2	Acoplamiento por medio de Bridas (4 horas)
4.3	Esfuerzo cortante Longitudinal. (4 horas)
5	FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS
5.1	Fuerza cortante y momento flexionante. (6 horas)
5.2	Interpretación de la fuerza cortante y el momento flexionante. (6 horas)
5.3	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

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
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 -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los conceptos relacionados con las propiedades mecánicas de los materiales: esfuerzo y deformación	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Identificar y calcular tensiones, deformaciones y cargas admisibles.	-Evaluación escrita -Foros, debates, chats y otros -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
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 flexionarte, mediante las relaciones de cargas aplicadas.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Resolver problemas de Tensiones y deformaciones	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
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 -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Lección escrita	MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 1	2	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico. Resolución de ejercicios	ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 1	2	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ESFUERZO SIMPLE, MOMENTOS DE INERCIA	APORTE 1	6	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	ESFUERZO SIMPLE	APORTE 2	6	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Trabajo práctico. Resolución de ejercicios	ESFUERZO SIMPLE	APORTE 2	2	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Evaluación escrita	Lección escrita	TORSION	APORTE 3	2	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Reactivos	Prueba a base de reactivos	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	APORTE 3	2	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Prueba escrita	FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS	APORTE 3	6	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos prácticos. Resolución de ejercicios	FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS	APORTE 3	2	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Examen escrito	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Examen escrito	DEFORMACION SIMPLE, ESFUERZO SIMPLE, FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS, MOMENTOS DE INERCIA, TORSION	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

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. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL; DWOLF, JOHN T,	McGraw Hill	MECÁNICA DE MATERIALES	2007	NO INDICA
HIBBELER, R C	Pearson	MECÁNICA DE MATERIALES	2006	NO INDICA
PYTEL, ANDREW; SINGER, FERDINAND L	Harla	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	NO INDICA

Web

Autor	Título	URL
Rodríguez Val, Javier	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?
Ruiz Valencia, Daniel	E-Libro	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ph.D. Genner Villarreal Castro		Resistencia de materiales	2015	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/09/2018

Estado: Aprobado