UNIVERSIDAD DEL AZUAY

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

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II

Código: CTE0248

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: LOPEZ SALINAS ELVIRA MERCEDES

Correo electrónico elopez@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0247 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I

2. Descripción y objetivos de la materia

Resistencia de Materiales II es una asignatura que da al futuro ingeniero un conocimiento claro del comportamiento de los miembros estructurales involucrados en un diseño, así como los criterios necesarios para dicho diseño usando la teoría de la elasticidad. Y considerando la respuesta que da el material ante diferentes esfuerzos.

Resistencia de Materiales II es una asignatura en la cual se inicia con el estudio de la flexión en vigas, para luego revisar el efecto dado en ellas en términos de los esfuerzos producidos y las deformaciones esperadas, y finalmente se estudia los miembros estructurales sometidos a esfuerzo de compresión axial (columnas).

Resistencia de Materiales II se articula con el resto de las asignaturas de la carrera ya que ella se basa en los concepto estudiado en la estática y sirve posteriormente como base para analizar y comprender aspectos tratados en las asignatutras de estructuras y asignaturas como son las enmarcadas dentro del perfil profesional.

3. Contenidos

1.	**Esfuerzos en Vigas**
1.1.	Deducción de la fórmula de la flexión. (2 horas)
1.2.	Calculo del esfuerzo debido a la flexión en vigas. (2 horas)
1.3.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante horizontal (2 horas)
1.4.	Caculo del esfuerzo cortante en vigas. (4 horas)
1.5.	Diseño por flexión y por cortante. (4 horas)
2.	**Deformación en Vigas.**
2.1.	Método de la doble Integración. (4 horas)
2.2.	Método del área de Momentos (4 horas)
2.3.	Diagrama de momentos por partes (4 horas)
2.4.	Método de Superposición (4 horas)
2.5.	Vigas estáticamente Indeterminadas. (4 horas)
3.	**Vigas Continuas.**
3.1.	Ecuación de los tres momentos. (3 horas)
3.2.	Reacciones en las vigas continuas. Diagramas de fuerza cortante (4 horas)
3.3.	Vigas continuas con los extremos empotrados (3 horas)
3.4.	Deflexiones por la ecuación de los tres momentos. (4 horas)
4.	**Esfuerzos Combinados.**
4.1.	Combinación de esfuerzos axiales y por flexión. (4 horas)
4.2.	Aplicación del circulo de Mohr a cargas combinadas (4 horas)
5.	**Columnas.**

5.1.	Carga critica. (2 horas)
5.2.	Formula de Euler para columnas largas (2 horas)
5.3.	Limitaciones de la fórmula de Euler. (2 horas)
5.4.	Columnas de longitud intermedia. (2 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 ecuación de los tres momentos, para su utilización en vigas continuas.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer los métodos de superposición, doble integración y área de momentos, para determinar la deformación en vigas.	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
-Analizar y aplicar la fórmula de Euler, para el diseño de columnas	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Analizar y aplicar los conocimientos adquiridos a la determinación de los esfuerzos normales producidos por la flexión para obtener un diseño lo más racional posible	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Prácticas de laboratorio -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Emplear los modelos matemáticos y métodos de análisis que le permitan al ingeniero obtener los esfuerzos internos y el comportamiento de los miembros estructurales lo más preciso posible	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos
ai. Identificar y aplicar las normativas técnicas y legales pertinentes, de acuerdo al tipo de proyecto.	
-Aplicar las normativas existentes para el análisis de los miembros estructurales sometidos a flexión y a compresión axial	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Inculcar la necesidad de seguir actualizándose en el conocimiento del comportamiento de los materiales que se emplean en la construcción de las estructuras y en el uso de programas informáticos que permitan agilizar el análisis de las estructuras	-Evaluación escrita -Evaluación oral -Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen excrito	Esfuerzos en Vigas	APORTE 1	6	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Prácticas de laboratorio	Diseño de una viga simplemente apoyada, para ser ensayada en laboratorio	Deformación en Vigas., Esfuerzos en Vigas	APORTE 1	3	Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Deformación en Vigas.	APORTE 2	6	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios prácticos	Deformación en Vigas.	APORTE 2	1	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios Prácticos	Esfuerzos Combinados., Vigas Continuas.	APORTE 3	1	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Esfuerzos Combinados., Vigas Continuas.	APORTE 3	6	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación oral	Evaluación oral	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	APORTE 3	2	Semana: 16 (25/06/18 al 28/06/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios prácticos	Columnas.	APORTE 3	1	Semana: 16 (25/06/18 al 28/06/18)
Reactivos	Prueba de reactivos	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	APORTE 3	4	Semana: 16 (25/06/18 al 28/06/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (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.
·Refuerzo de los distintos temas mediante la experimentación en el laboratorio
·Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
·Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos, deberes, ejercicios, se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia
textual. Se dividirá la calificación de pruebas y exámenes en porcentajes tomando en cuenta el planteamiento (40%), solución (40%) y
respuestas (20%). En los trabajos se evaluará principalmente la originalidad, el esfuerzo y la presentación.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HIBBELER, R. C	Pearson	Mecánica de materiales	2006	
BEER, FERDINAND P.; JOHNSTON, E. RUSSELL; DEWOLF, JOHN T	McGraw Hill	Mecánica de Materiales	2007	
PYTEL, ANDREW; SINGER, FERDINAND	Harla	Resistencia de Materiales	1994	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ph.D. Genner Villarreal Castro		Resistencia de Materiales I. Prácticas y exámenes USMP	2012	

Web

Autor	Título	URL
Ibrahim A. Assakkaf	Mechanics of Materials	http://www.assakkaf.com/enes220.htm

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/02/2018

Estado: Aprobado