



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II
Código: CTE0248
Paralelo: A, C
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
 LOPEZ SALINAS ELVIRA MERCEDES
Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec
 elopez@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1.	Deducción de la fórmula de la flexión.
1.2.	Calculo del esfuerzo debido a la flexión en vigas.
1.3.	Deducción de la fórmula del esfuerzo cortante horizontal
1.4.	Calculo del esfuerzo cortante en vigas.
1.5.	Diseño por flexión y por cortante.
2.1.	Método de la doble Integración.
2.2.	Método del área de Momentos
2.3.	Diagrama de momentos por partes
2.4.	Método de Superposición
2.5.	Vigas estáticamente Indeterminadas.
3.1.	Ecuación de los tres momentos.

3.2.	Reacciones en las vigas continuas. Diagramas de fuerza cortante
3.3.	Vigas continuas con los extremos empotrados
3.4.	Deflexiones por la ecuación de los tres momentos.
4.1.	Combinación de esfuerzos axiales y por flexión.
4.2.	Aplicación del círculo de Mohr a cargas combinadas
5.1.	Carga crítica.
5.2.	Formula de Euler para columnas largas
5.3.	Limitaciones de la fórmula de Euler.
5.4.	Columnas de longitud intermedia.

5. 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 -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Conocer los métodos de superposición, doble integración y área de momentos, para determinar la deformación en vigas.	-Evaluación escrita -Proyectos -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.

-Analizar y aplicar la fórmula de Euler, para el diseño de columnas	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-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 -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

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 -Proyectos -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.

-Aplicar las normativas existentes para el análisis de los miembros estructurales sometidos a flexión y a compresión axial	-Evaluación escrita -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
--	--

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 -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
---	--

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita. Incluye reactivos	Esfuerzos en Vigas	APORTE 1	6	Semana: 6 (15-ABR-19 al 18-ABR-19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita. Incluye reactivos	Deformación en Vigas.	APORTE 2	6	Semana: 11 (20-MAY-19 al 23-MAY-19)
Proyectos	Caracterización de las propiedades mecánicas de un tipo de madera. Diseño de una viga de madera.	Deformación en Vigas., Esfuerzos en Vigas	APORTE 2	5	Semana: 11 (20-MAY-19 al 23-MAY-19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita. Incluye reactivos	Esfuerzos Combinados., Vigas Continuas.	APORTE 3	8	Semana: 16 (24-JUN-19 al 28-JUN-19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios empleando un software de análisis de estructuras.	Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Vigas Continuas.	APORTE 3	3	Semana: 16 (24-JUN-19 al 28-JUN-19)
Trabajos prácticos - productos	Análisis de los modos de pandeo de una columna empleando Matlab	Columnas.	APORTE 3	2	Semana: 16 (24-JUN-19 al 28-JUN-19)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de toda la asignatura	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de toda la asignatura	Columnas., Deformación en Vigas., Esfuerzos Combinados., Esfuerzos en Vigas, Vigas Continuas.	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Ph.D. Genner Villarreal Castro		Resistencia de Materiales	2015	
James M. Gere y Barry J. Goodno	Cengage Learning	Mechanics of Materials Eighth Edition, SI	2013	978-1-111-57774-2

Web

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2019**

Estado: **Aprobado**