UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES II

Código: CTE0248

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2019 a Febrero-2020

Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

Correo electrónico hviteri@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0247 Materia: RESISTENCIA DE MATERIALES I

2. Descripción y objetivos de la materia

El conocimiento de ésta asignatura le permite al profesional de la Ingeniería de Producción y Operaciones tener los criterios para analizar, evaluar y decidir la correcta aplicación de elementos mecánicos en la industria, considerando los tipos de esfuerzos a los cuales están sometidos y los factores de seguridad que rigen para cada caso; como puede ser la aplicación en estructuras y sus partes integrantes tales como vigas, ejes, grúas, y/o elementos mecanicos, etc.; prediciendo el comportamiento mediante el cálculo de esfuerzos de elementos sometidos a cargas y considerando los adecuados factores de seguridad.

La asignatura de Resistencia de Materiales II, es un avance en el proceso de aprendizaje de Resistencia de Materiales I; y contempla con el estudio de la flexión en vigas y columnas; determinado los esfuerzos y deformaciones que se producen en éstos elementos. Además se analiza el caso real del comportamiento de elementos mecánicos empleados en las industrias y en sus instalaciones, maquinas y sus mecanismos, lo cual es que éstos no están sometidos a esfuerzos puros sino a una combinación de ellos; razón por la que se estudia la forma de combinar éstos esfuerzos mediante la aplicación del Método del circulo de Mohr.

Resistencia de materiales II es una asignatura que se fundamenta en el aprendizaje de Resistencia de Materiales I y Estática; y avanza en este proceso con el estudio del comportamiento de vigas y columnas; logrando determinar los esfuerzos y deformaciones en los elementos mecánicos que están sometidos a flexión y pandeo. Además se realizar el estudio de esfuerzos combinados, enfocándolo como un estudio de los que pasa en la realidad.

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
. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.	
-Formular soluciones técnicas en los procesos productivos, basándose en criterios de seguridad y costos en estructuras y sus elementos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación	
-Gestionar procedimientos elaborados desde una directriz técnica, sustentando con cálculos que demuestren seguridad en el funcionamiento de los sistemas	-Evaluación escrita -Reactivos
aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos	
-Formular innovaciones basándose en normas establecidas de seguridad en resistencia, y con costos adecuados buscando un punto de equilibrio	-Evaluación escrita -Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 4 (30/09/19 al 05/10/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes		APORTE	2	Semana: 4 (30/09/19 al 05/10/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos y deberes		APORTE	2	Semana: 8 (28/10/19 al 31/10/19)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE	5	Semana: 8 (28/10/19 al 31/10/19)
Informes	Simulación de vigas		APORTE	4	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Reactivos	Prueba		APORTE	4	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE	6	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas		APORTE	2	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Evaluación escrita	Prueba		EXAMEN	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	Prueba		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

La teoría de cada tema de la asignatura se analizará en clases y se aplicará a través de la resolución de ejercicios tipo y además se realizará aplicaciones en el diseño y análisis de elementos mecánicos y estructuras metálicas.
Se utilizará los equipos tecnológicos que dispone la Universidad para realizar las presentaciones de los temas.
Los alumnos participarán de una manera dinámica en exposición de trabajos y deberes.

Criterios de Evaluación

La evaluación se basa en ejercicios resueltos por parte de los estudiantes y pruebas escritas sin dejar de lado trabajos practicos que se desarrollarán en software para que puedan aplicar todo el conocimiento.
Se analizar el orden y la cronologia de los ejercicios, ademas de la puntualidad en la entrega de los trabajos.
Mucho mas alla de respuestas daremos en proporcion cuantitativa el procedimiento que usan para la resolucion de los ejercicios.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HIBBELER R.C	Ed. Prentice Hall	MECÁNICA DE MATERIALES	2001	NO INDICA
BEER F., JOHNSTON & DEWOLF J.	Ed. Mc. Graw Hill	MECÁNICA DE MATERIALES	2004	NO INDICA
ANDREW PYTEL-FERDINAND SINGER	Alfaomega	RESISTENCIA DE MATERIALES	1994	978-968

Web

Autor	Título	URL
No Indica	Www.Elprisma.Com	http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=9805
Autodesk	Www.Autodesk.Com	http://www.autodesk.com/products/autocad/overview

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 08/09/2019

Estado: Aprobado