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-2018 a Febrero-2019

Profesor: PESÁNTEZ PALOMEQUE FREDDY SANTIAGO

Correo electrónico spesantez@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	**FLEXION**
1.1	Análisis en vigas, tipos de vigas. Cargas distribuidas y concentradas (3 horas)
1.2	Ecuaciones y Diagramas de fuerza cortante y momento flector (4 horas)
1.3	Relaciones entre la distribución de carga, cortante y momento flector (5 horas)
2	**ESFUERZOS EN VIGAS**
2.1	Esfuerzo normal por flexión (3 horas)
2.2	Esfuerzo cortante horizontal (3 horas)
2.3	Diagramas de distribución de esfuerzos normales y cort. Horizontal (3 horas)
3	**DEFORMACION EN VIGAS**
3.1	Método de la doble integración (4 horas)
3.2	Deformación de las vigas en voladizo y simplemente apoyadas (3 horas)
3.3	Método de superposición (3 horas)
4	**ESFUERZOS COMBINADOS**
4.1	Combinación de esfuerzos axiales y por flexión (2 horas)
4.2	Variación del esfuerzo con la orientación del elemento (4 horas)
4.3	Esfuerzo en un punto y variación, método analítico (4 horas)
4.4	Circulo de Mohr y aplicación en cagas combinadas (4 horas)
4.5	Transformación de componentes de la deformación (2 horas)

5	COLUMNAS
5.1	Carga Critica (2 horas)
5.2	Formula de Euler para columnas esbeltas; sus limitaciones (2 horas)
5.3	Columnas de longitud intermedia, Formulas empíricas (4 horas)
5.4	Formulas de la secante (3 horas)
6	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE
6.1	Comandos Basicos (3 horas)
6.2	Aplicación de Cargas y Restricciones (3 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 -Resolución de ejercicios, casos y otros
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 -Proyectos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	evaluación escrita	ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	APORTE 1	7	Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ejercicios en clase	ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	APORTE 1	3	Semana: 3 (01/10/18 al 06/10/18)
Evaluación escrita	evaluación escrita	DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS	APORTE 2	7	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ejercicios en clase	DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS	APORTE 2	3	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	ejercicios en clase	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS	APORTE 3	3	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Evaluación escrita	evaluación escrita	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS	APORTE 3	7	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Evaluación escrita	evaluación escrita	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS, DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS, ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	evaluación escrita	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS, DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS, ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Se llevara las clases de forma magistral en donde se procederá a realizar las demostraciones y ejercicios con diferente tipo de complejidad para que pueda ser entendido por los estudiantes.
Se profundizará en aplicaciones practicas, que podrian encontrarse en la industria o en obras civiles.
Además se usara herramientas como presentaciones en power point tambien uso de software en la ultima etapa de la materia siempre caracterizando el criterio.
Se realizara tambien clases donde los estudiantes participen y puedan exponer sus criterios en diseños estructurales básicos

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
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
HIBBELER R.C	Ed. Prentice Hall	MECÁNICA DE MATERIALES	2001	NO INDICA

Web

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

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 06/09/2018

Estado: Aprobado