


**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES**
**1. Datos generales**
**Materia:** RESISTENCIA DE MATERIALES II

**Código:** CTE0248

**Paralelo:** A, A

**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017

**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 mecánicos, 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, máquinas 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 círculo 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 realiza el estudio de esfuerzos combinados, enfocándolo como un estudio de los que pasa en la realidad.

**3. Contenidos**

<b>01.</b>	<b>FLEXION</b>
01.01.	Análisis en vigas, tipos de vigas. Cargas distribuidas y concentradas (3 horas)
01.02.	Ecuaciones y Diagramas de fuerza cortante y momento flector (4 horas)
01.03.	Relaciones entre la distribución de carga, cortante y momento flector (5 horas)
<b>02.</b>	<b>ESFUERZOS EN VIGAS</b>
02.01.	Esfuerzo normal por flexión (3 horas)
02.02.	Esfuerzo cortante horizontal (3 horas)
02.03.	Diagramas de distribución de esfuerzos normales y cort. Horizontal (3 horas)
<b>03.</b>	<b>DEFORMACION EN VIGAS</b>
03.01.	Método de la doble integración (4 horas)
03.02.	Deformación de las vigas en voladizo y simplemente apoyadas (3 horas)
03.03.	Método de superposición (3 horas)
<b>04.</b>	<b>ESFUERZOS COMBINADOS</b>
04.01.	Combinación de esfuerzos axiales y por flexión (2 horas)
04.02.	Variación del esfuerzo con la orientación del elemento (4 horas)
04.03.	Esfuerzo en un punto y variación, método analítico (4 horas)
04.04.	Círculo de Mohr y aplicación en cargas combinadas (4 horas)
04.05.	Transformación de componentes de la deformación (2 horas)

05.	<b>COLUMNAS</b>
05.01.	Carga Crítica (2 horas)
05.02.	Formula de Euler para columnas esbeltas; sus limitaciones (2 horas)
05.03.	Columnas de longitud intermedia, Formulas empíricas (4 horas)
05.04.	Formulas de la secante (3 horas)
06.	<b>APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE</b>
06.01.	Comandos Basicos (3 horas)
06.02.	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
<b>. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.</b>	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Formular soluciones técnicas en los procesos productivos, basándose en criterios de seguridad y costos en estructuras y sus elementos	
<b>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</b>	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Gestionar procedimientos elaborados desde una directriz técnica, sustentando con cálculos que demuestren seguridad en el funcionamiento de los sistemas	
<b>aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos</b>	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Formular innovaciones basándose en normas establecidas de seguridad en resistencia, y con costos adecuados buscando un punto de equilibrio	

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	APORTE 1	7	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios en casa	ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	APORTE 1	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)
Evaluación escrita	Prueba Escrita	DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS	APORTE 2	7	Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolucion de ejercicios	ESFUERZOS COMBINADOS	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Evaluación escrita	evaluacion escrita	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS	APORTE 3	7	Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolucion de ejercicios	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE	APORTE 3	3	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Prueba de toda la materia	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS, DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS, ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017)
Evaluación escrita	Prueba escrita de toda la materia	APLICACIÓN MEDIANTE SOFTWARE, COLUMNAS, DEFORMACION EN VIGAS, ESFUERZOS COMBINADOS, ESFUERZOS EN VIGAS, FLEXION	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017)

#### 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 podrían 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 cronología de los ejercicios, además de la puntualidad en la entrega de los trabajos.

Mucho más allá de respuestas daremos en proporción cuantitativa el procedimiento que usan para la resolución de los ejercicios.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

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

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GERE Y TIMOSHENKO	THOMSON EDITORES	MECANICA DE MATERIALES	2007	NO INDICA

#### Web

Autor	Título	URL
Ansys	Www.Ansys.Com	<a href="http://www.ansys.com/Products/ANSYS+16">http://www.ansys.com/Products/ANSYS+16.</a>

#### Software

Autor	Título	URL	Versión
Ansys	Ansys	LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY	2014
Autodesk	Inventor	LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY	2015
Matlab	Matlab 2014a	LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DEL AZUAY	2014

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/08/2016

Estado: Aprobado