



3.05.6 Resistencia de Materiales Primer Semestre 2018

Información General

Nivel: Formación Básica
Área: Sistemas Estructurales
Ciclo: Quinto
Carácter: Materia Fundamental
Prerrequisito: Física 2

Créditos: 3
Tiempo de Teoría: dos horas
Tiempo de Práctica: cuatro horas
Catedrática: Ing. Mónica de Paz

1. Descripción de la Asignatura

La resistencia de materiales estudia y establece las relaciones entre las cargas exteriores aplicadas y sus efectos en el interior de los sólidos de acuerdo al material del sólido. En el diseño de cualquier estructura, es necesario, primero, usar los principios de la estática para determinar las fuerzas que actúan sobre y dentro de los diversos miembros. En consecuencia, una definición precisa y una comprensión básica del comportamiento del material será de importancia vital para desarrollar los procedimientos necesarios que se emplean en el análisis y cálculo estructural. En el transcurso del desarrollo de la asignatura, por medio de la práctica de laboratorio, se hará énfasis en los resultados experimentales y se explicaran como se aplican esos métodos a los principales fenómenos a que están sujetos los elementos estructurales como consecuencia de la acción de las fuerzas.

2. Objetivo General

Al terminar de cursar la asignatura el estudiante estará en capacidad de comprender y analizar como se aplican los conocimientos estudiados en las distintas unidades del curso, con el fin de aplicarlos en otras materias

3. Objetivos Específicos

Que el estudiante al final de la asignatura esté en capacidad:

- Comprender los principales conceptos de la resistencia de materiales como requisito previo para el cálculo estructural.
- Integrar los conocimientos de la mecánica de los materiales y los de la resistencia de materiales.
- Identificar de acuerdo a las fuerzas cortantes y el momento flexionante los tipos de fallas estructurales que se pueden producir.
- Se interesa en seguir esquemas ordenados para elaborar trabajos en forma eficiente

4. Metodología

Se hará énfasis en aspectos relacionados con el aprendizaje significativo. Las actividades principales dentro del proceso enseñanza-aprendizaje: Clases Magistrales, con demostraciones. Resolución de problemas en clase. Tareas extra-aula, teóricas y experimentales. Trabajo de Laboratorio.

También se realizarán actividades que cumplan con las políticas ambientales de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5. Normas de Rendimiento Académico

Para tener derecho a Nota final, el estudiante debe cumplir los siguientes requisitos

- Estar oficialmente asignado
- Asistir al 80 % de las actividades realizadas
- Haber entregado un mínimo del 80 % de tareas
- Aprobar el laboratorio con un mínimo de 12 puntos.
- Realizar obligatoriamente el examen final
- Cumplir con tener la zona mínima de 31 puntos sobre 70
- La nota mínima de promoción es de 61 puntos sobre 100

6. Evaluación

• Primer examen parcial	10 puntos
• Segundo examen parcial	10 puntos
• Tercer examen parcial	10 puntos
• Cuarto examen parcial	10 puntos
• Laboratorio	20 puntos
• Tareas	10 puntos
• Examen final	<u>30 puntos</u>
Total	100 puntos

• Perfil del Arquitecto en el Grado de Licenciado

El Arquitecto egresado de la Facultad de Arquitectura USAC, en el grado de licenciado, estará en la capacidad de:

Diseñar y producir espacios habitables que sustenten las necesidades que demanda el sistema social; con capacidad de análisis para una adecuada inserción de dichos espacios, dentro del entorno ambiental y urbano; con creatividad para enfrentar, éticamente e integrando conocimientos y variables del contexto y de la sociedad, actual y futura, para contribuir así al desarrollo urbano y rural del país. Altamente calificados y comprometidos en el mercado laboral, con liderazgo para ser agentes de cambio comprometidos con el proceso de desarrollo sostenible del país, aportando soluciones a los problemas nacionales en el campo del hábitat, preservando los recursos culturales y naturales.



3.05.06 Resistencia de Materiales

Tema de estudio o unidades de trabajo	Contenidos	Objetivos específicos de los temas o unidades	Actividades y recursos didácticos	Calendarización Y Punteo	Bibliografía
<p>Repaso Estática</p> <p>Propiedades Geométricas de Áreas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes unidades de fuerzas empleadas. Condiciones de equilibrio Fuerzas sobre cuerpos rígidos. Fuerzas externas e internas. Sistemas equivalentes de fuerzas (principio de transmisibilidad) Solución de problemas de equilibrio. Centros de gravedad – centro de masa – centroide de un cuerpo. Cuerpos compuestos Momento de inercia para un cuerpo Momento de inercia para áreas compuestas. 	<p>Comprender el concepto de fuerza, sus características y sus componentes rectangulares. Calcular el momento de una fuerza respecto a un punto</p> <p>Comprender el concepto de fuerzas equivalentes Interpretar el concepto de momento.</p> <p>Interpretar la importancia del cálculo del centro de gravedad y el momento de inercia de los cuerpos rígidos. Calcular el centro de gravedad y el momento de inercia de diferentes cuerpos rígidos. Resolver problemas que involucran centros de gravedad y momentos de inercia de cuerpos sólidos.</p>	<p>.Clase magistral. Trabajos, ejercicios o tareas de aula y casa. Solución de dudas por medio de asesoría individual.</p>	<p>Del 22 Enero al 9 de Febrero Primer parcial 10 pts. 12 de Febrero</p> <p>Del 14 de Febrero al 02 de Marzo Segundo parcial 10 pts. 05 de Marzo</p>	<p>Mecánica Vectorial para Ingenieros (ESTÁTICA); Beer y Johnston ** Editorial Mc. Graw-Hill</p> <p>Mecánica Vectorial para Ingenieros (ESTÁTICA); Russell C. Hibbeler ** Editorial CECSA**</p> <p>RESISTENCIA DE MATERIALES; Singer ** Editorial Harla**</p> <p>RESISTENCIA DE MATERIALES; Willian Nash</p> <p>RESISTENCIA DE MATERIALES; Stepehn Timoshenko.</p>
<p>Propiedades Mecánicas de los Materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definición de esfuerzo – deformación La prueba de tensión y de compresión Diagrama de deformación unitaria Propiedades mecánicas de los materiales Comportamiento esfuerzo-deformación unitaria de materiales dúctiles y frágiles La ley de Hooke El módulo de elasticidad. 	<p>Comprender los conceptos de esfuerzo y deformaciones en elementos estructurales. Conocer los conceptos más importantes relacionados como límite elástico, de fluencia. Dibujara la curva de esfuerzo – deformación.</p>	<p>Clase magistral. Trabajos, ejercicios o tareas de aula y casa. Solución de dudas por medio de asesoría individual</p>	<p>Del 07 de Marzo al 02 de Abril Tercer parcial 10 pts. 04 de Abril</p>	<p>RESISTENCIA DE MATERIALES; Willian Nash</p>

PLAN DE CURSO	Sección:	Área: Sistemas Estructurales
	A	Semestre: Quinto
Asignatura: Resistencia de Materiales		Año: 2,018

Orden	Fecha	Temas Desarrollados	Observaciones:
1	Del 22/1/2,018 al 26/2/2,018	Repaso Estática	
2	Del 29/01/2,018 al 2/2/2,018	Repaso Estática	
3	Del 5/2/2,018 al 9/2/2,018	Repaso Estática	
4	Del 12/2/2,018 al 16/2/2,018	Propiedades Geométricas de Áreas	
5	Del 19/2/2,018 al 23/2/2,018	Propiedades Geométricas de Áreas	
6	Del 29/2/2,018 al 2/3/2,018	1ª. Evaluación Parcial	
7	Del 5/3/2,018 al 10/3/2,018	Propiedades Mecánicas de Materiales	
8	Del 12/3/2,018 al 16/3/2,018	Tracción y Compresión	
9	Del 19/3/2,018 al 23/3/2,018	Huelga de Dolores	
10	Del 26/3/2,018 al 30/3/2,018	Semana Mayor	
11	Del 2/4/2,018 al 6/4/2,018	Tracción y Compresión	
12	Del 9/4/2,018 al 13/4/2,018	Cortante y Torsión	
13	Del 16/4/2,018 al 20/4/2,018	Vigas Estáticamente determinadas	
14	Del 23/4/2,018 al 27/4/2,018	2ª. Evaluación Parcial	
15	Del 30/4/2,018 al 4/5/2,018	Teoría de la flexión	
16	Del 7/5/2,018 al 11/5/2,018	Teoría de la flexión	
17	Del 14/19/2017 al 18/5/2018	Evaluación Final	

Docente: Ing. Civil Erick Gilberto Calderón Arango

f) _____.