



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE RESISTENCIA DE MATERIALES 2

CODIGO:	302	CREDITOS:	Cinco (5)
ESCUELA:	Esc. Ingeniería Civil	AREA A LA QUE PERTENECE:	Estructuras
PRE REQUISITO:	Resistencia de Materiales 1	POST REQUISITO:	Resistencia de Materiales 3 Análisis Estructural Concreto Armado 1
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION	: "A", "P", "N", "Q"
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	1
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	lunes, , miércoles, viernes,	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Martes O jueves,
HORARIO DEL CURSO:	7:10-8:50, 14:00-14:50, 16:30-17:20, 17-20-18:10	HORARIO DEL LABORATORIO:	Entre 14:00 y 18:00

DESCRIPCION DEL CURSO:

En este curso se considerará la combinación de los diferentes tipos de esfuerzos que puede actuar simultáneamente en un elemento de una estructura o máquina, diferentes tipos de cascarones de revolución sometidos a presiones internas, métodos para el estudio de deflexiones en vigas y para su análisis, ya sean determinados o indeterminadas y por ultimo lo referente a estabilidad y pandeo de columnas.

OBJETIVOS GENERALES:

- Proporcionar al estudiante conocimiento teórico y prácticos para que pueda desarrollar habilidad para analizar y diseñar elementos de diferentes tipos.
- Ampliar el estudio del comportamiento de los elementos estructurales bajo la acción de cargas que les generan esfuerzos y deformaciones de diversos tipos.

METODOLOGIA

Clases magistrales para ilustrar las bases teoricas cientificas de los temas complementado con discusión, planteo y solución de problemas para ejemplos, experimentación practica por medio de pruebas fisico-mecanicas para aplicar esfuerzo y deformación a elementos estructurales, recopilación de información de la bibliografía existente para ampliar su aprendizaje.

EVALUACION DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:

Se realiza mediante la realización de exámenes parciales, exámenes cortos, tareas de solución de problemas, reportes de las practicas experimentales, reporte de estudio especial, examen final.

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
2 exámenes parciales de 25% C/U		50%
Tareas, exámenes cortos y trabajos especiales		10%
Prácticas de pruebas experimentales (Laboratorio)		15%
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100%

CONTENIDO DE CURSOS:**ESFUERZOS COMBINADOS**

- La superposición y sus limitaciones
- Los miembros cargados excéntricamente
- Superposición de esfuerzos cortantes
- Solución de problemas

TRANSFORMACIÓN DE ESFUERZOS

- Introducción
- Problema básico
- Ecuaciones de transformación
- Esfuerzo plano
- Esfuerzo cortante máximo
- Circulo de Mohr para esfuerzos
- Solución de problemas

ANÁLISIS DE ESFUERZOS

- Introducción
- Investigación del esfuerzo en un punto
- Cascarones de revolución de pared delgada
- Solución de problemas

DEFLEXIONES EN VIGAS

- Introducción
- Relaciones entre curvatura y deformación
- Ecuación diferencial de la elástica
- Método de integración directa
- Método del área del diagrama de momento
- Solución de problemas

PROBLEMAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADOS

- Enfoque general
- El método de superposición
- El método de área del diagrama de momento
- Ecuación de tres momentos
- Solución de problemas

PANDEO DE COLUMNAS

- Estabilidad y equilibrio
- Carga crítica con diferentes restricciones

BIBLIOGRAFIA:

- Popov, Egor P- Mecánica de los Sólidos. Editorial Limusa.
- Timoshenko, S. & Young, D.H. Elementos de Resistencia de Materiales. Editorial Uthea.
- Singer, Ferdinand L. Resistencia de Materiales. Editorial Harla.
- Byars Edwars y Zinder Robert. Mecánica de cuerpos deformables- Editorial RSI.