

CURSO: MECANICA DEL SOLIDO

(RESISTENCIA DE MATERIALES)

CODIGO: AQ-227

PROFESOR: Ing. Fabio A. Rodríguez U.

2 CICLO 2019

correo curso: mecanica.solido@gmail.com

Password: mecanica2018

(agosto-- noviembre 2019)

PROGRAMA DEL CURSO

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

Capacitar al alumno para que conozca y aplique los conceptos de la resistencia de materiales, mediante la utilización de fuerzas externas que producen internamente esfuerzo en los cuerpos sólidos, y el comportamiento isostático e hiperestático de vigas, columnas mediante la aplicación de métodos simplificados y prácticos de Calculo

OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL CURSO

El alumno deberá:

1. entender los conceptos de esfuerzos de tracción y de compresión, flexión, cortante, torsión, deformación unitaria, módulo de elasticidad.
2. entender los conceptos de inercia, centroides, calcular y construir los diagramas de fuerza cortante, momento flexionante, deformación por deflexiones.
3. Entender y desarrollar el cálculo de Diagramas de Fuerza cortante, Momento Flexionante, dibujo de viga deformada con técnicas prácticas de ingeniería y geometría.
4. entender los conceptos de diseño a flexión de viga con forma geométrica simple.
5. Entender el método Básico de Bajada de cargas para calcular los elementos primarios de la estructura.

METODOLOGIA:

El curso se desarrollará por medio de clases teóricas con práctica, con evaluación por trabajos prácticos individuales, exámenes, trabajos de diseño en grupo apoyados con modelos estructurales, tareas, quices, participación en clase y asistencia.

EVALUACION:

- Se realizarán tareas trabajos de practica y análisis, dos exámenes parciales y una investigación de estructura con modelo y diseño de entresijos, vigas, columnas, cimentaciones.
- Los exámenes tendrán una duración de dos horas.
- La investigación de estructura estará acompañada de un informe técnico que explique y detalle el diseño.
- Las tareas se recibirán en la clase siguiente a su asignación.
- El estudiante que falte a un examen deberá justificar con documento formal y veraz la ausencia.
- La reposición deberá hacerse al menor tiempo, previo acuerdo entre profesor y estudiante, y bajo petición expresa del estudiante.
- Es responsabilidad del estudiante presentar el documento de justificación de la ausencia al examen, y simultáneamente solicitar dentro del plazo la reposición del examen.
- El curso inicia a las 7am. y termina a las 9:30 a.m.

SISTEMA DE EVALUACION

2 exámenes parciales	50%(20 el 1ro y 30% el 2do)
Asistencia	7%
Trabajo en clase,	8%
Quices y, tareas	15% (8%quiz y 7%tareas)
Trabajo Final de estructuras	<u>20%</u>
PORCENTAJE TOTAL	100%

TEMARIO DEL CURSO

LECCION ACTIVIDAD

Conceptos Básicos de Resistencia de Materiales Esfuerzo y deformación

- Transformación de unidades entre diferentes Sistemas de unidades.
- Múltiplos y submúltiplos de sistemas de unidades.
- Introducción a la Resistencia de Materiales, deformación material y deformación unitaria
- Esfuerzo de tracción, de compresión, de flexión, de cortante en elementos estructurales.
- Módulos de rigidez de materiales, Esfuerzo de fluencia y esfuerzo permisible.
- Materiales elásticos, plásticos, rígidos.
- Cargas verticales y horizontales.
- Trabajo con armaduras App Andtrust2d para Android

EXAMEN Nº 1 16 SETIEMBRE

Diagramas de momento flexionante y fuerzas cortantes, Viga deformada Diseño a flexión de viga con forma geométrica simple.

- Introducción a diagramas de cortante y momento flexionante en vigas simples con carga puntual y distribuida
- Calculo de cargas puntuales y distribuidas en forma combinada
- Diagramas de cortante, momento flexionante, viga deformada.
- Diseño a flexión de viga con forma geométrica simple.
- Cálculo de propiedades geométricas de vigas y columnas
- Calculo de inercias de secciones compuestas.
- Calculo de cargas y bajada de cargas de entresijos a viguetas y a vigas de carga
- Calculo de cargas en las columnas
- Introducción a los Métodos de Análisis de Vigas Hiperestáticas usando tablas de diseño
-

EXAMEN Nº 2 4 NOVIEMBRE

- Análisis de Conjunto de entresijos, viguetas, vigas, columnas.
- Solución de Sistemas de cargas distribuidas por metro cuadrado y metro lineal
- Diseño de vigas utilizando tablas de propiedades geométricas (inercia, módulo de elasticidad).

ENTREGA DE TRABAJO FINAL EN GRUPO 25 NOVIEMBRE

BIBLIOGRAFIA.

Resistencia de materiales
Resistencia de materiales
Resistencia de materiales
Diversidad de Páginas de internet

Pytel – Singer
GERE – TIMOSHENKO
Robert Mott