SEGUNDO SEMESTRE 2018

RESISTENCIA DE MATERIALES 1			
Código:	300	Créditos:	5
Escuela:	Ingeniería Civil	Área a la que pertenece:	Estructuras
Pre- requisito:	(114) Matemática Intermedia 3 y (170) Mecánica Analítica 1	Post requisito:	(302) Resistencia de Materiales 2, (456) Materiales de Construcción, (458) Mecánica de Suelos
Salón de clase:	Ver horario adjunto	Salón de Prácticas de laboratorio	EDIFICIO T-5 y edificio del Centro de Investigaciones
Horas por semana del curso:	3 periodos de 50 minutos cada uno.	Horas por semana de las prácticas de laboratorio	2 períodos de 50 minutos
Días que se imparte el curso:	Lunes, Martes, Miércoles y Viernes	Días que se imparten las prácticas de laboratorio	Ver horario
Horario del curso:	Ver horario adjunto	Horario de las practicas:	Variado

1. DESCRIPCIÓN

En este curso Se estudiarán los temas fundamentales de la mecánica de materiales, la cual constituye una rama aplicada que estudie el comportamiento de los cuerpos sólidos sometidos a varios tipos de carga, con el fin de analizar los esfuerzos, deformaciones, deflexiones y todo efecto producido a consecuencia de las cargas aplicadas.

2. OBJETIVOS

Que el estudiante adquiera una amplia visión sobre la importancia de la calidad de los materiales, tomando en cuenta su comportamiento mecánico y térmico bajo la acción de cargas.

3. METODOLOGÍA

Clases magistrales de 3 periodos de 50 minutos a la semana enfocando principalmente la aplicación conceptual en el planteo y resolución de problemas, prácticas de laboratorio que evidencian el comportamiento de los materiales bajo la acción de diversas fuerzas y permiten determinar de manera experimental sus propiedades físico -mecánicas, exigencia en la consulta de bibliografías para la recopilación de información teórica científica que complemente la formación conceptual en todos los temas.

4. EVALUACIÓN

La evaluación es escrita por medio de exámenes cortos, exámenes parciales, tareas con problemas propuestos, reportes de las prácticas de laboratorio, exámenes finales, siendo obligatorio la asistencia a las prácticas de laboratorio como también la aprobación del mismo con la nota mínima de 61 puntos respectivamente la cual estará integrada en la zona mínima del curso de 36 puntos, la nota mínima de promoción del curso será de 61 puntos.

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

2 exámenes parciales de 25 puntos	50%
1 practica de laboratorio	15%
Exámenes cortos, tareas, trabajos especiales	10%
Total de la Zona	75%
Examen Final	25%
Nota de Promoción	100%

5. CONTENIDO

TENSIÓN, COMPRESIÓN, Y CORTANTE

- Introducción a la mecánica o resistencia de materiales
- Análisis de tuerzas internas
- Esfuerzo normal (tensión, compresión), y deformación
- Esfuerzo cortante y deformación angular
- Esfuerzo y camas permisibles (factores de seguridad)

DEFORMACIÓN

- Diagramas esfuerzo-deformación
- Elasticidad lineal. Ley de Hooke
- Deflexiones de miembros cargados axialmente

- Relación de Poissón: estado de deformación biaxial y triaxial
- Diagramas de desplazamiento

PRIMER PARCIAL

ELEMENTOS ESTATICAMENTE INDETERMINADOS

- Estructuras estáticamente indeterminadas. (Método de
- flexibilidades)
- Estructuras estáticamente indeterminadas. (Método de rigideces)
- Esfera, de origen térmico.

TORSIÓN

- Torsión barras circulares (introducción)
- Deducción de Las fórmulas de torsión
- Torsión uniforme
- Transmisión de potencia mediante ejes
- Miembros estáticamente indeterminados sujetos a torsión

SEGUNDO PARCIAL

FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS

- Tipos de vigas
- Fuerza cortante y momento flexionante
- Diferenciación entre fuerza cortante y momento flexionante
- Diagramas de corte y momento flexionante
-
- Método de ecuaciones
- Método de áreas

ESFUERZO EN VIGAS

- Deducción de la formula de flexión
- Formas de sección transversal de vigas
- Deducción de la formula de esfuerzo cortante en vigas
- Diseño por flexión y corte
- Vigas armadas (soldadura: espaciamiento de remaches, clavos)

6. BIBLIOGRAFÍA

- Libros de Texto
  - Mecánica de Materiales. 2a edición, ROY R. CRAIG, Jr. Editorial CECSA.
  - Resistencia de Materiales. Cuarta edición. FERDINAND L SINGER. Editorial Harla.
  - Blogs: http://uieicusac.blogspot.com/
  - Otros libros recomendados
  - Mecánica de Materiales. GERE Y TIIMOSHENKO. Cuarta edición.
  - Introducción a la Mecánica de Sólidos. EGOR P. POPOV. Editorial Limusa.
  - Mecánica de Materiales. Segunda edición. FERDINANO P. BEER JOHNSTON