

3
(fer)

PROGRAMA DE COMPORTAMIENTO MECANICO DE MATERIALES 2

Nombre de la asignatura: Comportamiento mecánico de materiales 2

Créditos: 13 (trece) acumula para Ing. Industrial Mecánica en la Materia Materiales y Diseño

Objetivo de la asignatura:

Culminar la formación de los estudiantes en el estudio de tensiones y deformaciones en cuerpos sólidos, y relacionar la teoría con problemas reales de la Ingeniería.

Se estudiará las propiedades de los materiales su comportamiento ante diferentes situaciones de cargas y sus eventuales fallas, principios básicos para el diseño de piezas de máquinas.

En particular se analizarán aspectos dinámicos y cargas variables.

Metodología de enseñanza

Se dictarán 6.5 horas de clase por semana, no existiendo una división clara entre teórico y práctico, se puede decir que el peso de ambas modalidades es el mismo 50% y 50%. En el práctico serán propuestos por los docentes ejercicios tipos por temas y principalmente se tratarán las dudas que presenten los estudiantes en su trabajo personal.

Temario:

Deformaciones en vigas y elementos estructurales planos y espaciales, métodos energéticos y superposición

Tensor de deformación

Factor de diseño y seguridad y Teorías de fallas de materiales

Inestabilidad, Pandeo de columnas

Recipientes a presión

Propiedades de los materiales

Concentradores de esfuerzo, cargas dinámicas-impacto

Fatiga

Desgaste y corrosión

Bibliografía

Mecánica de Materiales-Bedford y Liechti-Pearson- ISBN 958-699-048-06 – Primera Edición 2002

Mecánica de Materiales-James M. Gere- Thomson Learning-ISBN 0054-94451-5- Quinta edición 2001

Stress, Strain and Strength-Robert C. Juvinall-McGraw-Hill- ISBN 978-0070331808 -Unica edición 1967

Mecánica del Sólido-Egor P. Popov- Pearson- ISBN 970-17-0398-7-Segunda edición 2000

An Introduction to the Mechanics of Solids-Stephen H. Crandall-McGraw-Hill -ISBN0-07-013441-3- Segunda edición 1978

Conocimientos previos

Mecánica Clásica , Mecánica de materiales sólidos, Ciencia de los Materiales, Cálculo diferencial e integral, Cálculo vectorial y matricial

24
(2010)

5
(linea)

Anexos:

1) Cronograma tentativo

Deflexión en vigas – funciones de singularidad-----	1 y 1/2 semanas
Deformaciones por superposición y métodos energéticos de sistemas planos y espaciales. Trabajos Virtuales , Castigliano , Conservación de la Energía-----	2y 1/2 semanas
Tensor de Defomación- Rosetas -----	1 semana
Factor de Diseño y Seguridad, Teorías de Falla (Normal máximo, Tresca , Von Misses -----	2 semanas
Pandeo de Columnas y recipientes a presión -----	1 semana
Primer Parcial	
Propiedad de los Materiales y complemento de Criterios de Falla -----	1 semana
Concentradores de Esfuerzo-----	1 semana
Cargas dinámicas- Impacto-----	1 semana
Fatiga – Ensayo de Moore – Curvas S-N -----	2 semanas
Fatiga de bajos ciclos-----	1 semana
Desgaste- Esfuerzos de Contacto – Corrosión-----	1 semana
Segundo Parcial	

2) Evaluación

Esta se realizará con dos parciales de 50% de peso relativo cada uno.

Si el resultado final es mayor o igual al 75% exonera la asignatura

Si es mayor o igual al 50% y menor que 75% da examen teórico

Si es mayor o igual al 25% y menor que 50% da examen práctico eliminatorio y examen teórico

Si es menor del 25% debe recurrar.

No es obligatorio cursar los dos parciales

6
(Yes)

Previaturas para Comportamiento Mecánico de Materiales 2

Para cursar se exigirá un mínimo de 40 créditos en la materia Matemática , 30 en la materia Física y tener el curso aprobado de Comportamiento Mecánico de Materiales 1 e Introducción a la Ciencia de los Materiales .

Para rendir exámen se exigirá además tener aprobada la asignatura Comportamiento Mecánico de Materiales 1

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 22.9.11 Exp. 060190-000716-11