

ASIGNATURA: MECÁNICA APLICADA

ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL (ciclo 1º)

CÓDIGO: 41012

TIPO: OU	CURSO: 2º	CUATRIMESTRE: 1º
----------	-----------	------------------

CRÉDITOS (horas/semana): 7,5 (4)
CRÉDITOS ECTS: 6,5
PROFESOR: Dr. Guillermo Reyes Pozo
IDIOMA: Castellano

PREREQUISITOS: Álgebra Lineal, Cálculo I, Cálculo Diferencial, Fundamentos Físicos de la Ingeniería.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: Operaciones con vectores. Geometría plana y geometría del espacio. Ecuaciones diferenciales. Física mecánica.

ASIGNATURAS QUE SE HAN DE CURSAR SIMULTÁNEAMENTE: ninguna.

DESCRIPCIÓN ASIGNATURA:

Se estudian las leyes físicas de la estática y dinámica de sólidos rígidos, así como las aplicaciones de dichas leyes a problemas relacionados con la ingeniería industrial.

OBJETIVOS ASIGNATURA:

Los graduados de nuestro programa de Ingeniería Industrial adquieren los conocimientos y desarrollan las habilidades que se indican a continuación:

1. Aprenden a realizar los cálculos de estática y dinámica, para la práctica de las aplicaciones a sistemas de sólidos rígidos (1)
2. Aprenden a analizar los modelos que describen el comportamiento de sistemas de sólidos rígidos. (2)
3. Proporcionar al alumno la habilidad para identificar, formular y resolver problemas de estática y dinámica de sistemas de sólidos rígidos. (3)

CONTENIDOS:

1. Introducción.
2. Propiedades geométricas y cargas distribuidas.
3. Estática.
4. Cinemática del sólido rígido.
5. Cinética del sólido rígido.
6. Energía y trabajo.
7. Cinética del sólido rígido en el espacio.

8. Vibraciones mecánicas.

METODOLOGÍA:

La docencia se realiza mediante clases magistrales, clases de problemas y problemas resueltos fuera del aula.

Se hacen las siguientes prácticas:

1. Determinación experimental de la posición del centro de gravedad de un sólido
2. Sistema de fuerzas coplanares
3. Cálculo experimental de momentos de fuerzas
4. El volante como “acumulador” de energía.
5. Trabajo y rendimiento de sistemas mecánicos
6. Rozamiento
7. Simulación de un sistema masa-resorte-amortiguador
8. Medición experimental del equilibrio en vigas isostáticas

EVALUACIÓN:

La nota final de la asignatura se compone de un 85 % de la nota de examen, y un 15 % de la nota de prácticas.

A.- Exámenes

L.- Participación en el laboratorio

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS:

Objetivo 1:

El alumno debe demostrar que sabe realizar los cálculos de estática y dinámica de sistemas de sólidos rígidos [A, L].

Objetivo 2:

El alumno debe ser capaz de analizar los modelos que describen el comportamiento de sistemas de sólidos rígidos [A].

Objetivo 3:

El alumno la debe demostrar que ha adquirido la habilidad para identificar, formular y resolver problemas de estática y dinámica de sistemas de sólidos rígidos [A, L].

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Riley, William F. “Ingeniería mecánica. Estática”. Reverté, 1995
2. Riley, William F. “Ingeniería mecánica. Dinámica”. Reverté, 1996

BIBLIOGRAFÍA O MATERIAL COMPLEMENTARIO:

1. Beer & Jonhston. “Mecánica vectorial para ingenieros: Estática”. McGraw-Hill, 1998
2. Beer & Jonhston. “Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica”. McGraw-Hill, 1998

3. Belda, E.: "Mecánica Teórica". Ed.Belda Villena,1968.
4. Thomas R. Kane; David A. Levinson. "Theory and Applications".McGraw-Hill.1985.
5. Prieto Alberca, M. "Mecánica Racional" Vol.:1y2. Ed.Aula Documental de Investigación.1993.

PREPARADO POR: Dr. Guillermo Reyes Pozo

FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN: Febrero de 2005