

FÍSICA I

CÓDIGO: 0148

PROFESOR/A RESPONSABLE: Ramos Martín, M^a Concepción

OTRO PROFESORADO:

Castellví Sentís, Francisco

DEPARTAMENTO: Medi Ambient i Ciències del Sòl

CRÉDITOS: 3 T + 3 P

CUATRIMESTRE: 1

OFERTADA COMO LIBRE ELECCIÓN: NO

CO-REQUISITOS

ES CO-REQUISITO DE

0184 Hidráulica

0187 Hidráulica y Riegos

0237 Mecánica de Suelos

0355 Resistencia de Materiales

TITULACIONES DONDE SE IMPARTEN LA ASIGNATURA:

Ing. Técnica en Industrias Agrarias y Alimentarias – TR

Ing. Técnica en Industrias Forestales – TR

Ing. Técnica en Mecanización y Construcciones Rurales – TR

OBJETIVOS

Estudio de los fundamentos de la mecánica de sólidos y fluidos, así como su aplicación a casos prácticos.

METODOLOGÍA

Clases de teoría y práctica en el aula y en el laboratorio. La distribución de los 3 créditos de práctica corresponde a, 2 a clases de problemas y 1 a prácticas de laboratorio.

PROGRAMA/TEMARIO

TEORÍA:

1.- ESTÁTICA:

1.1.- Sistemas de fuerza. Momento de una fuerza. Par de fuerzas. Resultante de un sistema de fuerzas.

1.2.- Fuerzas distribuidas: centro de gravedad y centro de masas. Momento de inercia.

1.3.- Equilibrio. Tipo de apoyos. Condiciones de equilibrio.

1.4.- Estructuras (armaduras, entramados y maquinas). Estática grafica.

2.- DINÁMICA (repaso)

2.1.- Dinámica del punto y de los sistemas de puntos.

2.1.1.- Ecuaciones de movimiento.

2.1.2.- Trabajo y energía.

- 2.1.3.- Cantidad de movimiento y momento cinético. Teoremas de conservación.
- 2.2.- Dinámica del sólido rígido.
 - 2.2.1.- Ecuación fundamental de la dinámica de rotación.
 - 2.2.2.- Energía asociada a la rotación de un sólido rígido.
- 3.- Propiedades elásticas de los sólidos.
 - 3.1.- Deformaciones elásticas. Ley de Hooke.
 - 3.2.- Tipos de deformaciones y cálculo de las mismas.
- 4.- Estática de fluidos.
 - 4.1.- Ecuación fundamental de la estática de fluidos.
 - 4.2.- Fuerzas sobre superficies sumergidas.
 - 4.3.- Principio de Arquímedes.
 - 4.4.- Equilibrio de cuerpos sumergidos y flotantes.
- 5.- Dinámica de fluidos.
 - 5.1.- Ecuación de continuidad.
 - 5.2.- Teorema de Bernouilli. Aplicaciones y consecuencias.
 - 5.3.- Fluidos reales. Viscosidad, Ecuación de Pouseuille.

PRÁCTICAS:

1. Tratamiento de datos experimentales.
2. Practicas de mecánica y electricidad: péndulo bifilar, péndulo físico, péndulo de torsión, estudio estático y dinámica de un muelle, determinación de la energía producida por fuerzas no conservativas.
3. Practicas de fluidos: tensión superficial, densidad y viscosidad de un líquido, ley de Boyle-Mariotte, circulación de fluidos por tubos delgados.

PALABRAS CLAVE

Sistemas de vectores deslizantes, estática, dinámica del sólido, elasticidad, mecánica de fluidos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Examen que incluye una parte teórica en forma de cuestiones y una parte practica con problemas.

BIBLIOGRAFÍA

TIPLER – 1994 – Física – Reverté
 SERWAY., W.A. – 1992 – Física - McGraw-Hill
 CASTELLVÍ te al. – 1994 – Prácticas de Física. – PPU-UdL
 GILES, R.V. – 1980 – Mecánica de fluidos e hidráulica - McGraw-Hill
 BEER, F; JOHNSTON, E.R. – 1995 – Mecánica vectorial para ingenieros. Estática y Dinámica - McGraw-Hill.
 HALLIDAY; RESNICK; WALTER – 1994 – Fundamentals of physics – Wiley
 HUGES – 1967 – Dinámica de fluidos - McGraw-Hill
 MERIAN, I. – 1984 – Dinámica y estática – Reverté
 RILEY, W.F.; STURGES, L.D. – 1995 – Ingeniería mecánica: Estática – Reverteé.
 SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.V.; YOUNG, H.B. – 1986 – Física universitaria – Fondo Educativo Interamericano.

VÁZQUEZ, M.; LÓPEZ, E. – 1988 – Mecánica para ingenieros: estática – Universidad
politécnica de Madrid. EUIT Obras Públicas.
BUECHE, F.J. – 1982 – Física General - McGraw-Hill
BURBANO, J. – 1986 – Problemas de física general – Librería general.
GONZÁLEZ – 1995 – La física en problemas – Reverté
JACKSON, J.H.; WIRTH, H.G. – 1985 – Estática y resistencia de materiales -
McGraw-Hill
WELLS, D.H.; SLUSHER, H.S. – 1984 – Física para ingeniería y ciencias - McGraw-
Hill