

PROGRAMA

- I. Introducción
 1. Magnitudes físicas. Ecuación de dimensiones. Medidas y errores.
- II. Principios de Mecánica
 1. Cinemática de una partícula.
 2. Leyes de Newton.
 3. Tipos de fuerzas: aplicadas y de reacción.
 4. Equilibrio de una partícula. Diagramas de fuerzas.
 5. Momento lineal. Trabajo y energía. Leyes de conservación.
- III. Movimiento oscilatorio
 1. Movimiento Armónico Simple.
 2. Oscilaciones amortiguadas. Oscilaciones forzadas y resonancia.
 3. Pequeñas oscilaciones.
- IV. Sistemas de partículas.
 1. Movimiento de un sistema de partículas. Centro de masas.
 2. Sólido rígido. Rotación en torno a un eje fijo.
 3. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Ejes principales de inercia.
 4. Pequeñas oscilaciones de un sólido rígido.
- V. Equilibrio de un sólido rígido.
 1. Sistemas de fuerzas equivalentes. Centros de fuerza.
 2. Equilibrio de un sólido rígido. Tipos de ligaduras.
 3. Esfuerzo y tensión. Módulos de elasticidad.
- VI. V. Estática de fluidos.
 1. Ecuación fundamental. Presión hidrostática. Principio de Pascal.
 2. Fuerzas de empuje. Flotación.
- VII. VI. Dinámica de fluidos
 1. Fluidos ideales. Ecuación de Bernoulli. Fuerzas en tuberías.
 2. Fluidos viscosos. Ecuación de Poiseuille. Fluidos reales.

Actividad de tipo 6 (trabajos en grupos pequeños)

Los alumnos se organizarán en grupos de 4 para esta actividad, en la que el profesor propondrá una serie de problemas complementarios para realizar en grupo. Se valorará en conjunto el material entregado y de forma individual la exposición de los alumnos.

Actividad tipo 3 (prácticas de laboratorio): 10 horas 5 grupos de ~14 alumnos

Las prácticas de laboratorio están adaptadas al temario que se explica en las clases teóricas. El alumno recibirá previamente un guión para la realización de las prácticas, que se harán por parejas. Cada pareja elaborará un informe del trabajo realizado en cada sesión de laboratorio, que será evaluado por el profesor. Si la valoración no es positiva, el alumno deberá realizar un examen en el laboratorio para superar esta parte de la asignatura.

- | | |
|---|------------|
| 1) Magnitudes físicas, medidas, errores | 1 sesión |
| 2) Dinámica de una partícula/fluidos | 2 sesiones |
| 3) Dinámica de un sólido rígido. Oscilaciones | 2 sesiones |

SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

- a) Prueba escrita final (un mínimo del 70% de la calificación de la asignatura).
 - i. Examen problemas. 70 % de la calificación de la prueba
 - ii. Examen de conceptos teóricos 30 % de la calificación de la prueba
- b) Trabajos prácticos. Valoración de los trabajos entregados por escrito y su defensa. (un máximo de 15% de la nota final)
- c) Laboratorio: evaluación continuada. La presentación y valoración positiva de los informes presentados es obligatoria para superar la asignatura. 15% de la nota final.

Bibliografía básica

- Sears-Zemansky-Young-Freedman, *Física Universitaria*, Vol.1, Ed. Pearson Addison Wesley, 11ª edición, 2004.
- P. Tipler, *Física para la ciencia y la tecnología*, Vol. 1, (Mecánica, Oscilaciones y ondas, Termodinámica) Ed. Reverte, 4ª edición, 1999. Ediciones posteriores, Tipler-Mosca, en dos (Vol 1) o en seis volúmenes: Vol 1A y Vol 1B, Ed. Reverte, 6ª edición, 2010)
- M. Alonso, E. J. Finn, *Física*, Ed. Addison Wesley Iberoamericana, 1995.
- R. A. Serway, J. W. Jewett, *Física*, Vol. 1, (Mecánica, Oscilaciones y ondas, Termodinámica), Ed. Thomson, 6ª edición 2004.
- M. Vázquez, E. López, *Mecánica para Ingenieros. Estática-dinámica*, Ed. Noela, 7ª edición, 1998.
- F.P. Beer, E.R. Johnston. *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática*. McGraw Hill Interamericana, 8ª edición, 2007.
- R.C. Hibbeler. *Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática*. Pearson Educación, 2004.