

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 27-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Física

Coordinador/a: SAVOINI CARDIEL, BEGOÑA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Cinemática de una partícula y movimiento relativo
 - 1.1 Vectores posición, velocidad y aceleración. Ecuación de la trayectoria
 - 1.2 Componentes intrínsecas de la aceleración
 - 1.3 Movimiento circular
 - 1.4 Movimiento relativo

2. Dinámica de una partícula I
 - 2.1 Conceptos fundamentales: masa y fuerza
 - 2.2 Leyes de Newton
 - 2.3 Diagrama de cuerpo libre

3. Dinámica de una partícula II
 - 3.1 Momento lineal
 - 3.2 Conservación del momento lineal
 - 3.3 Momento de una fuerza y momento angular
 - 3.4 Conservación del momento angular

4. Fuerzas conservativas y no conservativas. Trabajo y energía
 - 4.1 Campos escalares y vectoriales. Gradiente y rotacional
 - 4.2 Trabajo y potencia de una fuerza.
 - 4.3 Energía cinética
 - 4.4 Fuerzas conservativas y energía potencial
 - 4.5 Fuerzas no conservativas.
 - 4.6 Conservación de la energía

5. Dinámica de un sistema de partículas
 - 5.1 Fuerzas internas y fuerzas externas
 - 5.2 Centro de masas y movimiento del centro de masas
 - 5.3 Energía cinética de un sistema de partículas
 - 5.4 Teoremas de conservación para un sistema de partículas

6. Cinemática del sólido rígido
 - 6.1 Movimiento de rotación y de traslación
 - 6.2 Movimiento del sólido rígido en el plano
 - 6.3 Momento de inercia
 - 6.4 Teorema de Steiner

7. Dinámica del sólido rígido
 - 7.1 Ecuaciones de movimiento del sólido rígido: traslación y rotación.
 - 7.2 Trabajo y potencia de rotación
 - 7.3 Energía cinética de traslación y de rotación
 - 7.4 Movimiento de rodadura

8. Introducción a la termodinámica
 - 8.1 Termodinámica: conceptos y definiciones. Gas ideal
 - 8.2 Estados de equilibrio. Procesos cuasiestáticos y procesos reversibles
 - 8.3 Trabajo
 - 8.4 Definición de temperatura

- 8.5 Termometría. Escala del gas ideal
- 8.6 Coeficientes térmicos: dilatación y compresibilidad isoterma

9. Primer principio.

- 9.1 Calor: capacidad calorífica y calor específico
- 9.2 Transiciones de fase: diagramas de fase y calor latente
- 9.3 Energía interna. Energía interna de un gas ideal
- 9.4 Experimento de Joule. Primer principio de la Termodinámica
- 9.5 Aplicación del primer principio a gases ideales: procesos cuasiestáticos

10. Segundo principio

- 10.1 Máquinas térmicas; rendimiento
- 10.2 Enunciado de kelvin-Planck
- 10.3 Refrigeradores y bombas de calor
- 10.4 Enunciado de Clausius
- 10.5 Ciclo de Carnot

11. Entropía

- 11.1 Desigualdad de Clausius
- 11.2 Entropía de los procesos reversibles
- 11.3 Entropía de un gas ideal
- 11.4 Diagramas T-S
- 11.5 Entropía de los procesos irreversibles
- 11.6 Segundo principio

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases teórico-prácticas magistrales orientadas a la adquisición de conocimientos teóricos que se impartirán en formato online síncrono preferentemente mediante las plataformas Blackboard Collaborate o google meet.
- Clases de problemas presenciales en grupos reducidos con participación activa de los alumnos.
- Presentaciones y trabajo personal del alumno.
- Sesiones prácticas de laboratorio obligatorias, orientadas a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.
- El regimen de tutorías se ajustará al reglamento desarrollado por la Universidad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura la calificación final debe ser al menos de 5 puntos sobre 10. En la convocatoria ordinaria la calificación final se obtendrá por la suma de la calificación obtenida por evaluación continua (40 % del total) y la obtenida en una prueba de conocimiento al final del curso (60 % del total). Adicionalmente la prueba final debe tener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10.

La calificación de evaluación continua se calculará a partir de la calificación de la nota de laboratorio (15 % del total) y de pruebas de conocimiento repartidas a lo largo del curso (25 % del total). La calificación del laboratorio tendrá en cuenta la participación del alumno en las sesiones prácticas y la realización de informes. La realización del laboratorio es de carácter obligatorio, de manera que para aprobar la asignatura es requisito necesario la realización de las prácticas de laboratorio (asistencia y entrega de informes).

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bedford, Fowler Mecánica para Ingeniería. , Addison Wesley..
- Beer, Johnston y Cornwell Mecánica Vectorial para Ingenieros. Volúmenes Estática y Dinámica. , Mc Graw Hill. .
- Paul Tipler Física para la ciencia y la tecnología, Vol. I, Ed. reverté 2005.
- Sears, Zemansky, Young, Freedman Física Universitaria, Wesley 2004.
- Serway, Raymond A. Física: para ciencias e ingenierías, Thomson 2005.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hewitt, P.G.. Física Conceptual, Alhambra Mexicana, 2000
- Y. Çengel, M. Boles. Termodinámica. , Mc Graw Hill, 2006

