

---

**Curso Académico: ( 2024 / 2025 )****Fecha de revisión: 16-04-2024**

---

**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 con apoyo de ejemplos y actividades de cátedra
- 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

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

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). Es condición adicional que la prueba de conocimiento final tenga una calificación igual o superior a 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).

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bedford, Fowler Mecánica para Ingeniería. , Addison Wesley..

- Beer, Johnston y Cornwell Mecánica Vectorial para Ingenieros. Volumen 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