



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

**Mecánica** CÓDIGO:16207  
Ingeniero Industrial (en extinción)  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

**Departamentos:**  
Ingeniería Mecánica

**Áreas:**  
Ingeniería Mecánica

**Curso:** 1  
**Duración:** 2º cuatrimestre  
**Carácter:** Troncal  
**Tipo:** Teórica Práctica  
**Idioma:** Español

**Horas teóricas:** 4  
**Horas prácticas:** 15  
**Créditos UZ:** 7,5  
**Créditos ECTS:** 6

Oferta de plazas de libre elección:  
**Propia Titulación:** No  
**Otras Titulaciones:** No  
**y/u:**  
**Otros Centros:** No  
**Nº Plazas optativas:**

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

### Objetivos

La asignatura de Mecánica tiene como objetivo fundamental, la búsqueda de una descripción precisa y coherente de la dinámica de las partículas y sistemas de partículas. Se trata de encontrar un conjunto de leyes y teoremas que proporcionen un método para la descripción matemática de los movimientos de los cuerpos y sistemas de cuerpos, sometidos a una serie de acciones.

### Programa

1. Cinemática de la partícula.
2. Composición de movimientos.
3. Cinemática del sólido rígido.
4. Rodadura sin deslizamiento.
5. Parámetros del movimiento de un sistema mecánico. Grados de libertad y coordenadas independientes.
6. Movimiento plano. Centro Instantáneo de rotación.
7. Fuerzas. Acciones a distancia, de enlace y resistencias pasivas.
8. Dinámica del punto material en sistemas inerciales y no inerciales.
9. Geometría de masas: Centro y Tensor de inercia.
10. Teoremas vectoriales.
11. Aplicación de los teoremas vectoriales.
12. Conservación de la cantidad de movimiento y del momento cinético.
13. Energía y trabajo.
14. Teorema de la energía.
15. Choques.
16. Teorema de los trabajos virtuales.

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

##### Objetivos:

1. Afianzar los conocimientos obtenidos en la teoría.
2. Introducir temas práticos complementarios, sobre aplicaciones de la Mecánica no contempladas en teoría.
3. Permitir un seguimiento del aprendizaje del alumno.

Las prácticas serán de tipo teórico-práctico: divididos en una introducción teórica y en un trabajo en grupo sobre problemas de aplicación, debiendo entregarse este trabajo.

- Operaciones con vectores. Unidades en Mecánica.
- Orientación. Aplicación a la robótica.
- Rodadura. Estudio de vehículo remolcado.
- Curvas polares. Biomecánica de la rodilla.
- Geometría de masas: determinación del c.d.i. y cálculo del tensor de inercia, de sólidos planos.
- Giroscopía.

### Evaluación

Examen final: 1) Docencia en pizarra (7.5 pts): tres ejercicios de aplicación dinámica vectorial y Analítica: 2) Docencia en clases prácticas (2,5 pts): dos cuestiones conceptuales.