

**3.7.27 ASIGNATURA: AMPLIACIÓN DE FÍSICA****CÓDIGO: D7**CARGA DOCENTE:CRÉDITOS TEÓRICOS: 2.5 (25 H.)“ PRÁCTICOS: 2 (20 H.)

CURSO: 2º

CUATRIMESTRE: 1º

TIPO: Optativa

DEPARTAMENTO:

FÍSICA TEÓRICA Y DEL COSMOS

PRERREQUISITOS:

Física y Mecánica de 1er curso

PROFESOR RESPONSABLE:

MAR BASTERO GIL

OTROS PROFESORES:OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Afianzar conocimientos mecánica newtoniana, e introducir la mecánica lagrangiana.

Aplicación a problemas sencillos de sistemas acoplados.

Introducción a la relatividad especial.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Examen práctico al final del cuatrimestre. Se darán dos o 3 hojas de problemas para entregar que se tendrán en cuenta en la calificación final.

**PROGRAMA - RESUMEN DE LA ASIGNATURA:**

1. Introducción:  
Vectores. Sistemas de coordenadas. Cinemática
2. Mecánica Newtoniana:  
Leyes de Newton. Sistema de referencia inerciales.  
Fuerzas: gravedad; fricción; ley de Hooke; fuerzas de arrastre; fuerzas ficticias  
Trabajo y Energía: conservación de la energía.  
Sistemas de partículas: conservación momento lineal  
Rotación: conservación momento angular.
3. Mecánica Lagrangiana:  
Coordenadas generalizadas. Ecuaciones de Lagrange  
Ligaduras. Principio de D'Alembert.  
Lagrangiana de una partícula libre. Sistemas de partículas.  
Hamiltoniano. Ecuaciones de Hamilton.
4. Relatividad especial:  
Principio de relatividad de Galileo.  
Experimento de Michelson-Morley.  
Transformaciones de Lorentz.  
Consecuencias: contracción de la longitud. Dilatación del tiempo. Tiempo propio.

**TRABAJOS PRÁCTICOS:**

Hojas de problemas que se entregarán a lo largo del curso.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Goldstein, Mecánica Clásica (Aguilar)  
Landau y Lifshitz, Mecánica (Reverté)  
Woodhouse, Introducción a la Mecánica Analítica (Alianza)  
Symon, Mechanics (Addison-Wesley)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:**