

**1. Nombre de la asignatura: Mecánica Newtoniana**

2. **Créditos:** 10

3. **Objetivo de la asignatura:** Sus objetivos son que el estudiante adquiera una comprensión profunda de los fundamentos y aplicaciones de la mecánica clásica, fortaleciendo al mismo tiempo su capacidad de razonamiento analítico.

4. **Metodología de enseñanza:** 3 horas semanales de clases teóricas y 2 horas semanales de clases de ejercicios. 5 horas semanales de dedicación domiciliaria.

**5. Temario:**

\* Estática. Sistemas de fuerzas. Centro de masa. Equilibrio de sistemas de rígidos. Pérdida del Equilibrio. Aplicaciones.

\* Cinemática y dinámica de la partícula. Velocidad y aceleración. Leyes de Newton. Sistemas con vínculos. Trabajo y energía.

\* Cinemática del rígido y movimiento relativo. Velocidad angular. Ángulos de Euler. Teoremas de Roberbal y Coriolis.

\* Dinámica de sistemas. Tensor de inercia. Ecuaciones cardinales. Leyes de conservación.

**6. Bibliografía:**

**Bibliografía Básica:**

Alonso y Finn, *Física*, vol. I, Addison Wesley, 1986, ISBN 0-201-00279-5.

Apuntes de Mecánica editados por el Centro de Estudiantes de Ingeniería.

Synge y Griffiths, *Principios de Mecánica*, Mc Graw-Hill, 1965.

**Bibliografía Complementaria:**

J. B. Marion, *Dinámica Clásica de las Partículas y Sistemas*, Reverté, ISBN 84-291-4094-8.

Constant, *Theoretical Physics - Mechanics*, Addison-Wesley, 1954.

H. Goldstein "Mecánica Clásica". R.A.Becker" ISBN 84-291-4306-8

**7. Conocimientos previos exigidos y recomendados:**

Se exigen conocimientos de Física General y Matemática de nivel universitario básico.

## **ANEXOS**

### **Cronograma tentativo:**

**1ª y 2ª Semanas:** Cinemática de la Partícula.

**3ª y 4ª Semanas:** Dinámica de la Partícula.

**5ª y 6ª Semanas:** Trabajo y Energía.

**7ª y 8ª Semanas:** Movimiento Central.

**9ª. Semana:** Sistemas de Partículas.

**10ª y 11ª Semanas:** Cinética del Rígido.

**12ª y 13ª. Semanas:** Ecuaciones Cardinales.

**14ª Semana:** Estática.

**15ª Semana:** Ángulos de Euler.

**16ª Semana:** Aplicaciones de la Dinámica del Rígido.

### **Modalidad del curso y procedimiento de evaluación**

Los estudiantes serán evaluados mediante dos parciales, los cuales se realizarán, el primero luego de la 8ª semana de clases, y el segundo, una vez finalizado el curso. De los resultados obtenidos en los parciales surgirán tres posibilidades: a) exoneración del examen final, b) suficiencia en el curso, que habilita a rendir examen hasta que el curso sea dictado nuevamente, c) insuficiencia en el curso, por lo cual reprueba, debiendo reinscribirse en el mismo. Sumando los resultados de los parciales se podrá obtener un total de 100 puntos: un máximo de 40 puntos en el primer parcial y un máximo de 60 puntos en el segundo. Los parciales no tienen un puntaje mínimo exigible. La exoneración del examen final se logra acumulando como mínimo 60 puntos. La suficiencia se logra acumulando como mínimo 25 puntos. Quien no llegue a 25 puntos deberá recurrar. La inasistencia a un parcial no inhabilita al estudiante a aprobar o exonerar el curso.