

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"

NOMBRE CARRERA	:	TECNICO UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS
ASIGNATURA	:	FISICA MECANICA
HORAS TEORICAS	:	3
HORAS PRACTICAS	:	1

I **OBJETIVOS.**

Al término del programa el alumno deberá ser capaz de analizar y profundizar en aquellos aspectos de la física clásica, fundamentales para la comprensión de fenómenos básicos de la mecánica.

II **METODOLOGIA.**

Teórica y práctica con ensayos en laboratorio.

La metodología debe ser expositiva con el máximo de comprobaciones prácticas de los fenómenos estudiados.

Debe darse el máximo de participación al alumno en el desarrollo de ejercicios y problemas.

III **UNIDADES TEMATICAS.**

1. **Introducción a las Unidades de Medida.**

- 1.1 Magnitudes fundamentales de la física.
- 1.2 Sistemas de unidades: absolutos y gravitacionales.
- 1.3 Unidades de masa y unidades de fuerza.
- 1.4 Unidades de superficie y unidades de volumen.

2. **Magnitudes Escalares y Magnitudes Vectoriales.**

- 2.1 Concepto de fuerza y vectores.
- 2.2 Composición y descomposición de fuerzas concurrentes y rectangulares (métodos analíticos).

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

3. Equilibrio de los Cuerpos.

- 3.1 Primera Ley de Newton.
- 3.2 Principio de acción y reacción.
- 3.3 Momento estático de una fuerza.
- 3.4 Fuerzas paralelas.
- 3.5 Centro de gravedad.
- 3.6 Cuplas.

4. Cinemática de los Cuerpos.

- 4.1 Conceptos de: movimientos, desplazamiento, trayectoria, velocidad media, velocidad instantánea, aceleración media, aceleración instantánea.
- 4.2 Movimiento rectilíneo uniforme.
- 4.3 Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
- 4.4 Caída libre y leyes de Galileo.

5. Dinámica de los Cuerpos.

- 5.1 Segunda Ley de Newton.
- 5.2 Conceptos de masa y peso, gravitación.
- 5.3 Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga.
- 5.4 Trabajo, energía y potencia.
- 5.5 Conservación de la energía mecánica.
- 5.6 Transformación de la energía mecánica en calor.
- 5.7 Impulso y cantidad de movimiento.

6. Dinámica de las Rotaciones (Cuerpos Rígidos).

- 6.1 Inercia en las rotaciones.
- 6.2 El momento de inercia.
- 6.3 Impulso angular y cantidad de movimiento angular.
- 6.4 Conservación de la cantidad de movimiento angular.

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

IV EVALUACION.

1. Tres certámenes
2. Trabajos dirigidos

V BIBLIOGRAFIA.

1. Alonso, Marcelo y Rojo, Onofre. Física; mecánica y termodinámica. Bogotá, Fondo Educativo Interamericano, 1979.
2. De Alvarenga Goncalves, Beatriz y Da Luz Ribeiro, Antonio Máximo. Física general. México, Harla, 1976.
3. Joseph, Alexander y Leahy. Daniel. Física programada. México, Limusa-Wiley, 1969.
4. Maiztegui, Alberto y Sabato, Jorge. Introducción a la física. Buenos Aires, Kapelusz, 1973. 2 V.
5. Mercado Schüler, Carlos. Curso de Física; mecánica y ondas. 6a. ed. Santiago, Chile, Universitaria, 1979.
6. Merwe, Carel van der. Teoría y problemas de física general. México McGraw-Hill, 1970. (Serie Schaum).
7. Physical Science Study Committee. Física para estudiantes. Barcelona, Reverté, 1970. 2 V.
8. Ramírez C., José. Física mecánica. 187 págs.
9. Stollberg, Robert y Hill, Faith Fitch. Física; fundamentos y fronteras. México, Publicaciones Cultural, 1969.
10. Weber, Robert L.; Manning, Kenneth V. y White, Marsh W. Física. 4a. ed. Barcelona, Reverté, 1970.