



## DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA

TITULACIÓN: ARQUITECTURA

**ASIGNATURA: FUNDAMENTOS FÍSICOS EN LA ARQUITECTURA (10003)**

CURSO: 1º

DURACIÓN: SEMESTRAL

CARÁCTER: TRONCAL

CRÉDITOS: 7.5

PROFESOR: Dña. BEGOÑA SOPENA EGUSQUINZA

### OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos fundamentales de la asignatura aplicándolos a diversas situaciones prácticas mediante ejemplos consiguiendo que los conceptos aprendidos se interioricen de forma que sean capaces de relacionarlos entre sí, así como con el resto de las asignaturas de la carrera.
2. Demostrar la competencia en procesos de experimentación presentando un cuaderno de las actividades realizadas en el laboratorio.

### CONTENIDOS

#### Tema 1. Vectores

Definición y clasificación de vectores. Operaciones con vectores. Resultante, y momento de un sistema de vectores deslizantes.

#### Tema 2. Cinemática de partículas

Vector posición, velocidad y aceleración. Movimiento rectilíneo. Movimiento curvilíneo.



### Tema 3. Dinámica de partículas

Leyes de Newton. Teorema de la cantidad de movimiento. Teorema del momento angular. Fuerzas típicas. Trabajo y potencia. Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Energía potencial. Fuerzas conservativas. Teorema de la energía mecánica. Impulsos y choques.

### Tema 4. Geometría de masas

Centros de gravedad.

### Tema 5. Estática y elasticidad

Condiciones de equilibrio de un sistema mecánico. Diagramas de sólido libre. Rozamiento. Reacciones en los soportes de una estructura. Análisis de estructuras Elasticidad

### Tema 6. Electrostática

El campo eléctrico. Fórmulas de Coulomb y aplicación a distribuciones de carga continua. Ley de Gauss. Potencial eléctrico. Fórmulas de Coulomb para el potencial y aplicaciones a distribuciones de carga continua. Relación campo-potencial.

### Tema 7. Electromagnetismo

El campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère. Fuerza magnética sobre cargas en movimiento. Ley de Lorenz. Fuerza magnética sobre una corriente. Ley de inducción de Faraday.

### Tema 8. Acústica

Fenómenos ondulatorios. Ondas sonoras. Ondas armónicas. Intensidad acústica. Superposición de ondas e interferencias. Sonoridad tono y timbre. Absorción. Efecto Doppler. Introducción a la acústica ambiental y arquitectónica.

### Tema 9. Termodinámica

Equilibrio termodinámico. Transmisión del calor: conducción, convección y radiación. Principios de la termodinámica.



## BIBLIOGRAFÍA

- MERIAN J.L. y L.G. KRAIGE, Mecánica para ingenieros (Dinámica y Estática), Barcelona: Reverté, 1998.
- BEAR FERDINAND P. y E.R. JOHNSTON, Mecánica vectorial para ingenieros, Madrid: McGraw-Hill, 1998.
- RECUERDO LÓPEZ, Manuel, Ingeniería acústica, Madrid: Paraninfo, 1995.
- HALLIDAY, D., R. Resnick y K. Krane, Física (Volumen I y II), México: CECOSA, 1999.
- SEARS, F., M. ZEMANSKY, H. YOUNG y R. FREEDMAN, Física Universitaria (Volumen I y II), México: Pearson Educación, 1999.
- TIPLER P. A, Física, Barcelona: Reverté, 1995.

