

## FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I

---

**CÓDIGO: B052/99/7331**

**CURSO 2001-2002**

**CÓDIGO: 19/96/3014**

**Carga docente:** 4,5 créditos

Curso: 1º

Troncal

1º cuatrimestre

**Departamento/s:** Física Aplicada

**Profesor/a-es/as:** Enrique Louis Cereceda

### OBJETIVOS

Completar y revisar el programa de física desarrollado en BUP/COU, haciendo especial énfasis en los fundamentos físicos necesarios para asignaturas posteriores de los estudios de Ingeniería Química

### PROGRAMA DE TEORÍA

#### Lección 1.1.- Introducción: Mediciones y Unidades.

Las magnitudes físicas. Sistemas de unidades. Dimensiones de las magnitudes. Ecuaciones y leyes físicas. Análisis dimensional. Ordenes de magnitud. Mediciones en el laboratorio.

#### Lección 1.2.- Campo Eléctrico.

Campo eléctrico producido por distribuciones discretas y continuas de carga. Ley de Gauss: Aplicación al cálculo de campos eléctricos. Energía potencial y potencial eléctrico. Medios conductores. Condensadores: capacidad. Dieléctricos: energía asociada a un campo eléctrico.

#### Lección 1.3.- Campo Magnético.

Fuerza ejercida por un campo magnético. Movimiento de cargas en campos magnéticos. El espectrómetro de masas y el ciclotrón. Fuerzas magnéticas sobre corrientes eléctricas. Momentos sobre espiras e imanes. Campos magnéticos creados por corrientes. Ley de Ampère: Aplicaciones.

#### Lección 1.4.- Ondas Electromagnéticas.

Campos magnéticos dependientes del tiempo: Leyes de Faraday y de Lenz. Fem de movimiento. Corrientes de Foucault. Inductancia: energía del campo magnético. Corrientes de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Ecuación de ondas del campo electromagnético. Intensidad de las ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

#### Lección 1.5.- Óptica.

Reflexión y refracción. Polarización. Diferencia de fase y coherencia. Interferencias por división de la amplitud. Interferencias por división del frente de ondas. Difracción de una y dos rendijas. Difracción de Fresnel y Fraunhofer. Redes de difracción.

## **FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I**

---

### **PROGRAMA DE PRACTICA**

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Examen final y de recuperación

### **OBSERVACIONES**

**Conocimientos previos:**

**Prácticas:**

**Etc...**

### **BIBLIOGRAFÍA**

- P.A. Tipler (T), "Física. Tomos 1 y II", 3a Ed. Reverte, (1992).

#### Complementaria

- Feynman, R.B. Leighton y M. Sands (FLS), "Física. Tomos 1 y II". Addison Wesley Iberoamericana, (1987).

- W.E. Gettys, F.J. Keller y M.J. Skove (GKS), "Física clásica y moderna". McGraw Hill Interamericana de España, (1991).

- J.M. De Juana (J), "Física General". Alhambra, (1992).

- J.W. Kane y M.M. Stemheim (KS): "Física", 2a edición, Ed. Reverte (1988)