

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

FÍSICA 21

SEM.	CÓDIGO	TEORÍA H/S	PRÁCT H/S	LAB. H/S	UNIDAD CRÉDITO	PRELACIÓN
3	41301	4	2	0	5	MATEMÁTICAS 20 – FÍSICA 11

TEMA 1. TERMODINÁMICA

- 1.1. Ley de la termodinámica (Equilibrio Térmico). Escalas termométricas y tipos de termómetros. Dilatación térmica.
- 1.2. Calor como forma de energía. Calorimetría. Capacidad calórica y calor específico. Mezclas calorimétricas. Conductividad térmica.
- 1.3. Calor y Trabajo. Calor y Energía Mecánica. Equivalente mecánico del calor.
- 1.4. Sistemas termodinámicos. Transformación termodinámica. Magnitudes termodinámicas. Primera Ley de la Termodinámica.
- 1.5. Leyes de los Gases Ideales. Trabajo hecho por y sobre un sistema (gas). Transformaciones de un estado termodinámico isotérmico, isobárico y adiabático. Calores específicos de los gases ideales.
- 1.6. Procesos (transformaciones) reversibles e irreversibles. El Ciclo de Carnot.
- 1.7. Segunda Ley de la Termodinámica.
- 1.8. Entropía y la Segunda Ley de la Termodinámica.

TEMA 2. ELECTRICIDAD

- 2.1. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Cuantización de la carga. Carga y materia. Conductores y aislantes.
- 2.2. Definición de campo eléctrico y concepto de líneas de fuerza.
- 2.3. Cálculo del campo eléctrico producido por distribución discreta y distribución continua de carga.
- 2.4. Flujo eléctrico y Ley de Gauss.
- 2.5. Propiedades de los conductores.
- 2.6. Concepto de potencial eléctrico y diferencia de potencial. Propiedades de las superficies equipotenciales. Cálculo del potencial a partir del campo eléctrico.
- 2.7. Cálculo directo del potencial a partir de distribuciones discretas y distribuciones continuas de carga.
- 2.8. Potencial eléctrico en conductores. Energía potencial eléctrica.

- 2.9. Capacidad eléctrica. Capacidad de diversos tipos y sistemas de condensadores.
- 2.10. Efecto de los dieléctricos en un campo eléctrico. Ley de Gauss con dieléctricos
- 2.11. Energía almacenada en un campo eléctrico.
- 2.12. Corriente eléctrica. Densidad de corriente. Resistencia eléctrica. Resistividad y conductividad.
- 2.13. Ley de Ohm sobre un conductor. Transferencia de energía en un circuito eléctrico. Efecto Joule.
- 2.14. Fuerza electromotriz. Leyes de Kirchoff.
- 2.15. Aparatos de medida.
- 2.16. Circuito RC con fuente de voltaje continuo.

TEMA 3. MAGNETISMO

- 3.1. Definición de un campo magnético. Fuerza sobre una carga en movimiento y fuerza sobre una corriente.
- 3.2. Momento de una fuerza sobre una espira con corriente.
- 3.3. Ley de Ampere y aplicaciones.
- 3.4. Ley de Biot-Savart y aplicaciones.
- 3.5. Ley de inducción de Faraday. Ley de Lenz.
- 3.6. Campos magnéticos que varían con el tiempo.
- 3.7. Energía y densidad de energía en un campo magnético.
- 3.8. Inductancia. Cálculo de inductancia.
- 3.9. Corriente y voltaje alterno. Valor r.m.s. Impedancia. Circuito RC.
- 3.10. Circuito LR con fuente directa.
- 3.11. Circuitos LR y LRC con fuente de corriente alterna.

BIBLIOGRAFÍA

- Resnick R. & Halliday D., "FÍSICA" parte II, Editorial Continental, México, 1977.
- Alonso M. & Finn E.J., "FÍSICA" parte II, Fondo Educativo Interamericano, Bogotá, 1970.