

<u>CICLO PROFESIONAL</u>		
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
01-09	Electricidad y Magnetismo	02-07 + 01-04

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 4	Práctica = 2	Laboratorio = 0	5U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

PROGRAMA DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

1. INTERACCIÓN ELECTRICA:

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Unidades de carga. Campo eléctrico. Campo eléctrico de una carga puntual. Cuantificación de la carga. Conservación de la carga. Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica. Campo y potencial. Corriente eléctrica.

2. INTERACCIÓN MAGNÉTICA:

Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Movimiento de una carga en un campo magnético uniforme. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. Campo magnético producido por una corriente rectilínea. Campo magnético producido por una corriente circular. Campo magnético producido por una corriente cerrada. Fuerzas entre corrientes.

3. ESTRUCTURA ELECTRICA DE LOS ÁTOMOS:

Electrólisis. Modelo nuclear del átomo. Teoría de Bohr Spin del electrón. Interacción Spin. Orbita. Capas electrónicas. Los electrones en las moléculas. Los electrones en los sólidos. Conductores y aisladores.

4. CAMPO ELECTRO – MAGNETICO ESTATICO:

Fuerza electromotriz. Ley de Gauss. Propiedades de un conductor colocado en un campo eléctrico. Polarización eléctrica. Vector de polarización. Desplazamiento eléctrico. Susceptibilidad y primitividad eléctricas. Capacidad eléctrica. Condensadores. Energía del campo eléctrico. Ley de Ampere para el campo magnético. Flujo magnético. El vector de magnetización. Campo magnetizante. Susceptibilidad y

permeabilidad magnética.

5. **CAMPO ELECTROMAGNETICO DEPENDIENTE DEL TIEMPO:**
Ley de Faraday. Inducción electromagnética debida al movimiento de un conductor en un campo magnético. Autoinducción. Energía del campo magnético. Circuitos acoplados. Ley de Ampere. Maxwell.
6. **CIRCUITOS ELECTRICOS:**
Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Combinación de resistencias. Circuitos de corriente continua. Corrientes en redes eléctricas. Circuito con autoinductancia. Carga y descarga de un condensador. Oscilaciones eléctricas libres. Oscilaciones eléctricas forzadas. Circuitos de corriente alterna. Vectores rotativos aplicados a los circuitos eléctricos. Conductores no – óhmicos.

PROGRAMA DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (PRACTICAS)

1. Medición de resistencias con amperímetro y voltímetro. Características de una lámpara de incandescencia.
2. a) medición de resistencias con el puente.
b) tensión de los bornes y resistencia interna de generadores.
c) Medición de resistencias muy grandes o muy pequeñas.
3. a) Equivalente mecánico de la caloría. Rendimiento de un caso eléctrico.
b) Coeficiente de temperatura de la resistencia de los metales.
4. Resistividad de los electrolitos
5. Mediciones con el voltímetro: con balanza de diferencias y Volt de Hofmann y de gas detonante.
6. Medición del campo eléctrico en una cuba electrolítica.
7. a) Medición de inductancias propias.
b) Medición de capacidades.
8. Campo magnético de un carrete y campo magnético terrestre. Método de Gauss. Brújula de tangentes.
9. a) Oscilaciones y amortiguamiento del galvanómetro.
b) Sensibilidad y otras constantes del galvanómetro.
c) Galvanómetro balístico.
10. Medición de un campo magnético con un carreta de inducción y H de la tierra.
11. Capacidad: C,D,E. Circuitos RC y RL, características usando el amplificador lineal con galvanómetro balístico.

12. Campo magnético: Intensidad H , flujo, Inducción magnética, constante de campo. Relación entre ϵ , v de la luz C .
13. Estructura atómica de la materia: constante de Avogadro – Loschmidt, carga del electrón y su masa específica e/m .
14. Materia en el campo magnético: imantación, susceptibilidad magnética, μ , μ_0 , para, ferromagnetismo. Medición de la histéresis de hierro, su obtención con el oscilógrafo. Medición de la permeabilidad.
15. Mediciones con corrientes alternas: su producción, su frecuencia, valores efectivos y aparentes de tensión y corriente alternas. Reactancia, capacitancia, impedancia en circuitos respectivos. Resonancia en circuito alterno. El transformador y su aplicación.