

CONTENIDOS

- Tema 1 **Carga eléctrica y campo eléctrico**

Carga eléctrica. Conductores, aislantes y cargas inducidas. Ley de Coulomb. Campo eléctrico y fuerzas eléctricas. Cálculos del campo eléctrico. Líneas del campo eléctrico. Dipolos eléctricos.

- Tema 2 **Ley de Gauss**

Carga y flujo eléctrico. Cálculo del flujo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones de la ley de Gauss. Cálculo de campos eléctricos para distribuciones uniformes de carga. Cargas en conductores.

- Tema 3 **Potencial eléctrico**

Trabajo en el campo Eléctrico. Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico. Superficies equipotenciales. Gradiente de potencial.

- Tema 4 **Capacitancia y dieléctricos**

Capacitores y capacitancia. Capacitores en serie y en paralelo. Almacenamiento de energía en capacitores y energía de campo eléctrico. Dieléctricos. Modelo molecular de la carga inducida.

- Tema 5 **Corriente resistencia y fuerza electromotriz**

Corriente eléctrica. Resistividad. Resistencia. Fuerza electromotriz y circuitos. Energía y potencia en circuitos eléctricos. Teoría de la conducción metálica.

- Tema 6 **Circuitos de corriente continua**

Resistores en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff. Instrumentos de medición eléctrica. Circuitos resistencia capacitancia. Sistemas de distribución de energía.

- Tema 7 **Campo magnético y fuerzas magnéticas**

Magnetismo. Campo magnético. Líneas de campo magnético y flujo magnético. Movimiento de partículas con carga en un campo magnético. Aplicaciones del movimiento de partículas con carga. Fuerza magnética sobre un conductor por el que circula una corriente. Fuerza y momento de torsión sobre una espira de corriente. El motor de corriente continua. El efecto Hall.

- Tema 8 **Fuentes de campo magnético**

Campo magnético de una carga en movimiento. Campo magnético de un elemento de corriente. Campo magnético de un conductor recto por el que circula una corriente. Fuerza entre conductores paralelos. Campo magnético de una espira circular de corriente. Ley de Ampere. Aplicaciones de la ley de Ampere. Materiales magnéticos.

- Tema 9 **Inducción electromagnética e Inductancia**

Experimentos de inducción. Ley de Faraday. Ley de Lenz. Fuerza electromotriz por movimiento. Campos eléctricos inducidos. Corrientes parásitas. Corriente de desplazamiento. Ecuaciones de Maxwell. Inductancia mutua. Autoinductancia e inductores. Energía de campo magnético. El circuito R-L.

- Tema 10 **Corriente alterna**

Fasores y corrientes alternas. Resistencia y reactancia. El circuito L-R-C en serie. Potencia en circuitos de corriente alterna. Resonancia en circuitos de corriente alterna. Transformadores.

• Tema 11 **Ondas Electromagnéticas y Polarización de la luz**

Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas. Ondas electromagnéticas planas y la rapidez de la luz. Ondas electromagnéticas sinusoidales. Energía e intensidad en ondas electromagnéticas. El espectro electromagnético. Polarización. Ley de Malus. Ley de Brewster.

• Tema 12 **Interferencia y Difracción**

Interferencia y fuentes coherentes. Interferencia de luz de dos fuentes. Intensidad en patrones de interferencia. Interferencia en películas finas. El interferómetro de Michelson. Difracción de Fresnel y Fraunhofer. Difracción producida por una ranura. Intensidad en la configuración de una ranura.

• Tema 13 **Luminotecnia**

Fundamentos de luminotecnia. Intensidad luminosa. Flujo luminoso. Radiancia. Iluminancia. Luminancia. Eficiencia luminosa.

• Tema 14 **Temperatura y Calor**

Temperatura y equilibrio térmico. Termómetros y escalas de temperatura. Termómetros de gas y la escala Kelvin. Expansión térmica. Cantidad de calor. Calorimetría y cambios de fase. Mecanismos de transferencia de calor. Ecuaciones de estado. Sistemas termodinámicos. Trabajo volumétrico. Procesos Termodinámicos

TRABAJOS DE LABORATORIO

TP N° 1: Mediciones eléctricas e instrumentos

TP N° 2: Electrostática

TP N° 3: Capacitores

TP N° 4: Interconexión de capacitores

TP N° 5: Circuitos de corriente continua. Parte 1

TP N° 6: Circuitos de corriente continua. Parte 2

TP N° 7: Circuitos de corriente continua. Parte 3

TP N° 8: Magnetismo. Parte 1

TP N° 9: Magnetismo. Parte 2

TP N° 10: Corriente alterna

TP N° 11: Polarización & Interferómetro de Michelson

TP N° 12: Interferencia & Difracción

TP N° 13: Dilatación, Conducción & Calorimetría.

PROGRAMA DE EXAMEN

Bolilla	Temas
1	1 - 4 - 7 - 8 - 11 - 12 - 13
2	2 - 3 - 8 - 9 - 11 - 13 - 14
3	3 - 4 - 9 - 10 - 12 - 13 - 14
4	4 - 5 - 8 - 10 - 11 - 12 - 13
5	4 - 6 - 7 - 9 - 11 - 13 - 14
6	3 - 6 - 7 - 10 - 12 - 13 - 14
7	2 - 4 - 7 - 8 - 11 - 12 - 13
8	1 - 6 - 9 - 10 - 11 - 13 - 14
9	2 - 6 - 7 - 9 - 12 - 13 - 14