



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico
FÍSICA BÁSICA III**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	FÍSICA BÁSICA III	Código SISS: 2006020
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	TERCER SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	160 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	FISICA BÁSICA II (2006019)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: CAMPO ELÉCTRICO y LEY DE GAUSS	Temas: 1.1. Carga eléctrica. 1.2. Ley de Coulomb. 1.3. Campo eléctrico. Distribuciones continuas de carga. Flujo de campo eléctrico. 1.4. Ley de Gauss. 1.5. Campo eléctrico a partir de la ley de Gauss. 1.6. Campo eléctrico en los conductores.
Unidad Didáctica 2: POTENCIAL ELÉCTRICO Y CAPACITANCIA	Temas: 2.1. Potencial eléctrico y energía potencia eléctrica 2.2. Potencial eléctrico de cargas puntuales. 2.3. Energía de un condensador cargado. 2.4. Condensadores con dieléctricos. 2.5. Descripción microscópica de los dieléctricos.
Unidad Didáctica 3: CORRIENTE Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS	Temas: 3.1. Corriente eléctrica. 3.2. Ley de Ohm y resistencia. 3.3. Resistencia y temperatura. 3.4. Descripción de la conducción en los metales. 3.5. Energía eléctrica y potencia. 3.6. Fuerza electromotriz. 3.7. Resistencias en serie y en paralelo. 3.8. Reglas de Kirchhoff 3.9. Circuitos RC..
Unidad Didáctica 4: CAMPO MAGNÉTICO	Temas: 4.1. El campo magnético 4.2. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica. 4.3. Fuerza sobre una corriente. 4.4. Torque sobre una espira



	4.5. Dipolo magnético. 4.5. Ley de Biot-Savart. 4.6. Ley de Ampere. 4.7. Ley de Gauss del magnetismo. 4.8. Ley de Ampere generalizada.
Unidad Didáctica 5: LEY DE FARADAY E INDUCTANCIA	Temas: 5.1. Ley de Faraday y fem inducida. 5.2. Ley de Lenz 5.3. Campo eléctrico inducido. 5.4. Inductancia. 5.5. Circuitos RL. 5.6. Energía almacenada en un inductor. 5.7. Circuitos LC. 5.8. Fem alterna. 5.9. Corriente alterna en una resistencia. 5.10. un inductor o un condensador. 5.11. Circuito RLC. 5.12. Potencia y resonancia.
Unidad Didáctica 6: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA	Temas: 6.1. Fuentes de corriente alterna y representación vectorial. 6.2. Resistencia en un circuito de corriente alterna. 6.3. Inductor en un circuito de corriente alterna. 6.4. Condensador en un circuito de corriente alterna. 6.5. Circuito RLC en serie en un circuito de corriente alterna. 6.6. Potencia en un circuito de corriente alterna. 6.7. Resonancia de un circuito RLC en serie.

LABORATORIO DE FÍSICA BÁSICA III

Unidad Didáctica 1: ERRORES	Temas: 1.1. Errores en instrumentos de medición analógicos: 1.2. Error de clase y error de apreciación. 1.3. Errores en instrumentos de medición digitales: 1.4 Error de clase y error sistemático. 1.5. Uso de instrumentos de medición eléctricos: 1.6. voltímetro. Amperímetro y multímetro.
Unidad Didáctica 2: CAMPO ELÉCTRICO Y CARGA PUNTUAL	Temas: 2.1. Ley de Coulomb. 2.2. Campo eléctrico. 2.3. Líneas de campo eléctrico y líneas. 2.4. Equipotenciales
Unidad Didáctica 3: LÍNEAS EQUIPOTENCIALES	Temas: 3.1. Definición de campo eléctrico. 3.2. Líneas equipotenciales.
Unidad Didáctica 4: LEY DE OHM Y FUENTES DE VOLTAJE CONTINUAS	Temas: 4.1. Principios de una fuente de voltaje continua. 4.2.- FEM, resistencia interna, corriente de corto circuito. 4.3.- Fuente de voltaje real e ideal.



Unidad Didáctica 5: MEDICIÓN DE RESISTENCIA ELÉCTRICA	Temas: 5.1. Resistencia eléctrica. 5.2.- Métodos de medición de resistencia eléctrica..
Unidad Didáctica 6: VARIACION DE RESISTENCIA CON LA TEMPERATURA	Temas: 6.1. Coeficiente de temperatura. 6.2. Efectos Seebeck, Peltier y Thompson para termopares. 6.3. FEM termo electromotriz.
Unidad Didáctica 7: CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA	Temas: 7.1. Ley de Ohm. 7.2. Leyes de Kirchhof. 7.3. Potencia eléctrica.
Unidad Didáctica 8: CARGA Y DESCARGA DE CONDENSADORES	Temas: 8.1. Ecuaciones de carga y descarga del capacitor. 8.2. Constante de tiempo del circuito RC.
Unidad Didáctica 9: OSCILOSCOPIO	Temas: 9.1. Diagrama de bloques de un osciloscopio de rayos catódicos. 9.2. Amplitud, periodo y frecuencia de una forma de onda de voltaje. 9.3. Figuras de Lissajous.
Unidad Didáctica 10: CAMPOS MAGNETICOS	Temas: 10.1.- Campo magnético producido por una corriente que circula por un conductor. 10.2.- Campo magnético producido por una corriente que circula por una bobina. 10.3.- Campo magnético producido por un imán permanente.