



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	IC 0401 FISICA APLICADA
Período de vigencia	:	2024-II.
2. Créditos y horas	:	2.0 créditos, horas: 3 (1 Teoría y 2 Laboratorio)
Categorización	:	Matemática y Ciencias Básicas
3. Docentes:	:	Ing. Jose Miranda / Ing. Luis Picón / Ing. Juan Reyes
4. Libro de texto, título, autor y año.		
- Serway R. A., Jewett J. W. (2019). Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen 2. México. 10ma edición. Cengage Learning. - Tipler P. A., Mosca G. (2010). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 2. España. 6ta edición. Editorial Reverté. - Apuntes de clase del docente.		
- Información complementaria.		
- Sears F. W., Zemansky M. W., Young H. D., Freedman R. A., Ford A. L. (2013). Física Universitaria. Volumen 2. México. 13va edición. Pearson Educación. - Resnick, Halliday, Krane (2005). Física. Volumen 2. 5ta edición. CECSA.		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	La asignatura de Física Aplicada pertenece a la formación profesional básica de la carrera de Ingeniería Civil. La asignatura es de naturaleza teórico / práctico-experimental y su propósito es que los estudiantes comprendan algunos fenómenos eléctricos y magnéticos y resuelvan problemas relacionados con ellos, aplicando las leyes y principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo. Está constituida de cuatro unidades de aprendizaje: electrostática, circuitos de corriente directa (continua), electromagnetismo, circuitos de corriente alterna.	
b.	Requisito	: ACF003
c.	Condición	: Obligatorio
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	El estudiante será capaz de resolver problemas relacionados con: la interacción entre cargas eléctricas estáticas, los circuitos de corriente directa, la interacción entre el campo magnético y las cargas y corrientes, la inducción.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	C2. Identifica, formula y resuelve problemas de ingeniería usando las técnicas, métodos y herramientas apropiadas. C4. Aplica los conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas e ingeniería para resolver problemas de ingeniería civil C5. Diseña y conduce experimentos, analiza e interpreta resultados	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: ELECTROSTÁTICA

1. Carga eléctrica. Electrización. Tipos de carga eléctrica. Conductores y aisladores. Ley de Coulomb. Principio de superposición. Distribuciones discreta y continua de la carga eléctrica.Seminario
2. Campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Cálculo de la intensidad del campo eléctrico debido a cargas puntuales y a cargas continuas. Líneas de campo eléctrico. Movimiento de cargas puntuales en un campo eléctrico homogéneo. Seminario
3. Potencial eléctrico. Cálculo del potencial eléctrico debido a cargas puntuales y a cargas continuas.Seminario
4. Diferencia de potencial eléctrico. Relación entre la intensidad del campo eléctrico y el potencial eléctrico. Curvas equipotenciales.
Practica Calificada 1 (C1): semanas 1, 2 y 3.
5. Capacitores. Capacitancia. Capacitores con dieléctrico. Energía almacenada en un capacitor. Capacitor de placas paralelas. Fuerza electromotriz. Conexión de capacitores: en serie y en paralelo.**Laboratorio 1 (L1): Intensidad del campo eléctrico y Potencial eléctrico.**

UNIDAD II: CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA (CONTINUA)

6. Corriente eléctrica. Intensidad de corriente eléctrica. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm y resistencia eléctrica. Potencia eléctrica. Efecto Joule.
Practica Calificada 2 (C2): semanas 4 y 5.
7. Conexión de resistores: en serie y en paralelo. Reglas de Kirchhoff.
Laboratorio 2 (L2): Circuitos de corriente directa
8. **Examen Parcial (EP): semanas 1 - 7.**

UNIDAD III: ELECTROMAGNETISMO

9. Campo magnético. Inducción magnética. Líneas de campo magnético. Fuerza magnética sobre una carga puntual en movimiento. Fuerza de Lorentz.Seminario
10. Fuerza magnética sobre alambres con corriente eléctrica. Torque sobre una espira con corriente eléctrica. Motor eléctrico.Seminario
11. Corrientes eléctricas como fuentes de campo magnético. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere. Cálculo de la inducción magnética debido a un alambre recto y una espira circular con corriente.Seminario
12. Inducción electromagnética. Regla de Lenz. Ley de Faraday. F.e.m. inducida. Cálculo de la f.e.m. y corriente inducidas. Generador de corriente alterna. Transformador eléctrico.
Practica Calificada 3 (C3): semanas 9, 10 y 11.

UNIDAD IV: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

13. Corriente alterna (AC). Circuito RLC en serie. Amplitud de la corriente y desfase entre el voltaje y la corriente.
Laboratorio 3 (L3): Campo magnético de la Tierra y de una bobina.
14. Resonancia. Impedancia y reactancias. Valor eficaz.
Practica Calificada 4 (C4): semanas 12 y 13
15. Fasores y diagrama fasorial.
Laboratorio 4 (L4): Circuitos de corriente alterna.
16. **Examen Final (EF): semanas 9 - 15.**
17. **Examen Sutinutorio**