Nombre de la materia:	Teoría Electromagnética I
Clave:	CB0102-T
No. de horas/semana:	4
Total de horas:	64
No. de créditos:	8
Prerrequisitos:	Física II (CB0101-T)

Objetivo general: Proporcionar al estudiante las bases de la Física Clásica para el análisis de los fenómenos relacionados con las cargas eléctrica-estáticas y con los circuitos de corriente continua.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

Programa sintético

1. I.- Carga y Materia ..... 9 hrs.
2. II.- El Campo Eléctrico ..... 9 hrs.
3. III.- Ley de Gauss ..... 9 hrs.
4. IV.- Potencial Eléctrico ..... 10 hrs.
5. V.- Capacitores y Dieléctricos ..... 9 hrs.
6. VI.- Corriente y Resistencia ..... 9 hrs.
7. VII.- Fuerza Electromotriz y Circuitos ..... 9 hrs.

Total: 64 hrs.

Programa desarrollado

1. I.- Carga y Materia ..... 9 hrs.
   - 1.1 a) Carga eléctrica
   - 1.2 b) Conductores y aisladores
   - 1.3 c) Ley de Coulomb
   - 1.4 d) La carga está cuantizada
   - 1.5 e) Carga y materia
   - 1.6 f) La carga se conserva
   - 1.7 g) Solución de problemas
   - 1.8 Exámen
2. II.- El Campo Eléctrico ..... 9 hrs.

- 2.1 a) El campo eléctrico E
- 2.2 b) Líneas de fuerza
- 2.3 c) Cálculo de E
- 2.4 d) Una carga puntual en un campo eléctrico
- 2.5 e) Un dipolo en un campo eléctrico
- 2.6 f) Solución de problemas
- 2.7 Exámen

3. III.- Ley de Gauss ..... 9 hrs.
   - 3.1 a) Flujo del campo eléctrico
   - 3.2 b) Ley de Gauss
   - 3.3 c) Ley de Gauss y ley de Coulomb
   - 3.4 d) Un conductor aislado
   - 3.5 e) Solución de problemas
   - 3.6 Exámen
4. IV.- Potencial Eléctrico ..... 10 hrs.
   - 4.1 a) Potencial eléctrico
   - 4.2 b) Potencial debido a una carga puntual
   - 4.3 c) Potencial debido a un grupo de cargas puntuales
   - 4.4 d) Potencial debido a un dipolo
   - 4.5 e) Energía potencial eléctrica
   - 4.6 f) Cálculo de E a partir de V
   - 4.7 g) Un conductor aislado
   - 4.8 h) El generador electrostático
   - 4.9 i) Solución de problemas
   - 4.10 Exámen
5. V.- Capacitores y Dieléctricos ..... 9 hrs.
   - 5.1 a) Capacitancia
   - 5.2 b) Cálculo de capacitancia
   - 5.3 c) Almacenamiento de energía en un campo eléctrico
   - 5.4 d) Capacitor de placas paralelas con dieléctrico
   - 5.5 e) Dieléctrico (punto de vista atómico)
   - 5.6 f) Los dieléctricos y la ley de Gauss
   - 5.7 g) Solución de problemas
   - 5.8 Exámen
6. VI.- Corriente y Resistencia ..... 9 hrs.
   - 6.1 a) Corriente y densidad de corriente
   - 6.2 b) Resistencia y resistividad
   - 6.3 c) Ley de Ohm
   - 6.4 d) Transferencias de energía en un circuito

6.5 e) Solución de problemas
6.6 Exámen
7. VII.- Fuerza Electromotriz y Circuitos ..... 9 hrs.
7.1 a) Fuerza electromotriz
7.2 b) Cálculo de la corriente
7.3 c) Diferencias de potencial
7.4 d) Circuitos de varias mallas
7.5 e) Instrumentos para mediciones eléctricas
7.6 f) Circuitos RC
7.7 g) Solución de problemas
7.8 Exámen

Bibliografía básica:

Física II. David Halliday y Robert Resnick. Editorial CECSA.

Bibliografía complementaria:

Física, Tomo II. Raymond A. Serway y Robert J. Beichner. Editorial McGraw Hill.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

Metodologías de evaluación:

Notas: *El CACEI marca que el programa para Teoría Electromagnética es el que estamos presentando.*