

TEORIA ELECTROMAGNETICA I
Ingeniería Eléctrica, 4 hrs./sem., Tot.hrs./semestre 64 hrs.

Objetivo:

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.

Programa desarrollado:

I.- Carga y Materia (9 hrs.)

- a) Carga eléctrica
- b) Conductores y aisladores
- c) Ley de Coulomb
- d) La carga está cuantizada
- e) Carga y materia
- f) La carga se conserva
- g) Solución de problemas

Exámen

II.- El Campo Eléctrico (9 hrs.)

- a) El campo eléctrico E
- b) Líneas de fuerza
- c) Cálculo de E
- d) Una carga puntual en un campo eléctrico
- e) Un dipolo en un campo eléctrico
- f) Solución de problemas

Exámen

III.- Ley de Gauss (9 hrs.)

- a) Flujo del campo eléctrico
- b) Ley de Gauss
- c) Ley de Gauss y ley de Coulomb
- d) Un conductor aislado
- e) Solución de problemas

Exámen

IV.- Potencial Eléctrico (10 hrs.)

- a) Potencial eléctrico
- b) Potencial debido a una carga puntual
- c) Potencial debido a un grupo de cargas puntuales
- d) Potencial debido a un dipolo
- e) Energía potencial eléctrica
- f) Cálculo de E a partir de V
- g) Un conductor aislado
- h) El generador electrostático
- i) Solución de problemas

Exámen

V.- Capacitores y Dieléctricos (9 hrs.)

- a) Capacitancia
- b) Cálculo de capacitancia
- c) Almacenamiento de energía en un campo eléctrico
- d) Capacitor de placas paralelas con dieléctrico
- e) Dieléctrico (punto de vista atómico)
- f) Los dieléctricos y la ley de Gauss
- g) Solución de problemas

Exámen

VI.- Corriente y Resistencia (9 hrs.)

- a) Corriente y densidad de corriente
- b) Resistencia y resistividad
- c) Ley de Ohm
- d) Transferencias de energía en un circuito
- e) Solución de problemas

Exámen

VII.- Fuerza Electromotriz y Circuitos (9 hrs.)

- a) Fuerza electromotriz
- b) Calculo de la corriente
- c) Diferencias de potencial
- d) Circuitos de varias mallas
- e) Instrumentos para mediciones eléctricas
- f) Circuitos RC
- g) Solución de problemas

Exámen

Bibliografía:

Texto: Física II

Autores: David Halliday y Robert Resnick

Editorial CECSA.

Apoyo: Física, Tomo II

Autores: Raymond A. Serway y Robert J. Beichner

Editorial McGraw Hill

Razón del cambio:

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