

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
 INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
 COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
 COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Electricidad y Magnetismo

CICLO
Cuarto Semestre

CLAVE DE LA ASIGNATURA
140301

TOTAL DE HORAS
85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos y fomentar el desarrollo de habilidades y aptitudes para resolver problemas prácticos en la ingeniería y la física, relacionados con los fenómenos eléctricos y magnéticos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Campo eléctrico y Potencial eléctrico.**

- 1.1 Ley de Coulomb
- 1.2 El Campo eléctrico (E)
- 1.3 Partículas cargadas en un campo eléctrico
- 1.4 Flujo eléctrico
- 1.5 Ley de Gauss
- 1.6 Diferencia de potencial y potencial eléctrico
- 1.7 Obtención de E a partir del potencial eléctrico
- 1.8 Experimento de Milikan
- 1.9 Aplicaciones de la electrostática

2. **Capacitancia y corriente eléctrica.**

- 2.1 Cálculo de la capacitancia
- 2.2 Combinación de capacitores
- 2.3 Energía almacenada en un capacitor
- 2.4 Corriente eléctrica
- 2.5 Resistencia y ley de Ohm
- 2.6 Energía eléctrica y potencia
- 2.7 Fuerza electromotriz
- 2.8 Resistencias en serie y en paralelo
- 2.9 Reglas de Kirchhoff
- 2.10 Circuitos RC

3. **Campos Magnéticos.**

- 3.1 Fuerza magnética sobre un conductor conduciendo corriente
- 3.2 Aplicaciones de movimiento de partículas cargadas en un campo magnético
- 3.3 El efecto Hall
- 3.4 Ley de Biot-Savart
- 3.5 Aplicaciones de fuerza magnética
- 3.6 La ley de Ampere
- 3.7 Flujo magnético
- 3.8 La ley de Gauss en el magnetismo

4. **Inducción electromagnética e Inductancia.**

- 4.1 Ley de Inducción de Faraday
- 4.2 Fem de movimiento
- 4.3 Ley de Lenz
- 4.4 Generadores y motores
- 4.5 Autoinductancia
- 4.6 Circuitos RL
- 4.7 Energía en un campo magnético



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

4.8 Inductancia mutua

4.9 El circuito RLC

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los retroproyectors.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender tres evaluaciones parciales y un examen final. La suma de estos porcentajes tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libro(s) Básico(s):

- **Física, vol. 2.** Resnik, R. y Halliday, D. CECSA, 1999. Cuarta edición. México.
- **Física, vol 2.** Serway, R., Faughn, J. S. Pearson Educación, 2001. Quinta edición. México.
- **Física, vol. 2: Campos y Ondas.** Alonso, M y Finn, E. Fondo educativo Interamericana. 1990. México.
- **Física, vol. 2.** Tipler, P. A. Edit. Reverté. 1994. Tercera edición. España.

Libros de Consulta:

- **Fundamentos de Física II.** Bueche, F. McGraw-Hill, 1991. Tercera edición. México.
- **University Physics.** Young, H. D. Addison Wesley. 1992. 8ª Edición. USA.
- **Física Universitaria, vol 2.** Sears, F. W.; Zemansky, M. W.; Young, H. D. y Freedman, R. A. Pearson Addison Wesley. 2004. 11ª edición. México

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en física.