

**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 ESTUDIOS**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA**

**Electromagnetismo**

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo Semestre	110203	85

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

El estudiante tendrá los conocimientos y habilidades necesarios 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
- 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 al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

##### BIBLIOGRAFÍA

###### Libro(s) Básico(s):

1. *Física*, Giancoli, Sexta Edición. Pearson, Prentice Hall. México, 2006.
2. *Física*, vol 2. Resnik, R. y Halliday, D. CECSA, 1999. Cuarta edición. México.
3. *Física*, vol 2. Serway, R., Faughn, J. S. Pearson Educación, 2001. Quinta edición. México.
4. *Física*, vol 2. *Campos y Ondas*. Alonso, M y Finn, E. Fondo educativo Interamericana 1990 Méx.

###### Libros de Consulta:

1. *Fundamentos de Física II*. Bueche, F. McGraw-Hill, 1991. Tercera edición. México.
2. *University Physics*. Young, H. D. Addison Wesley. 1992. 8ª Edición. USA.
3. *Física Universitaria*, vol 2. Sears, F. W.; Zemansky, M. W.; Young, H. D. y Freedman, R. A. Pearson Addison Wesley. 2004. 11ª edición. México.
4. *Física*, vol. 2. Tipler, P. A. Edit. Reverté. 1994. Tercera edición. España.

##### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en física o en Ingeniería eléctrica.

