

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	Electromagnetismo
-------------------------	-------------------

CICLO Cuarto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070402	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales para analizar y comprender los fenómenos eléctricos y magnéticos presentes en la naturaleza, los cuales son de vital importancia en la comprensión de las propiedades a nivel atómico de los diferentes materiales y el funcionamiento de los diferentes dispositivos electrónicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Ley de Coulomb**
 - 1.1. Carga eléctrica
 - 1.2. Conservación de carga eléctrica
 - 1.3. Ley de Coulomb
 - 1.4. Sistemas de cargas puntuales
 - 1.5. Distribuciones continuas de carga
 - 1.6. Conductores y aisladores
- 2. Campo eléctrico**
 - 2.1. Definición de campo eléctrico
 - 2.2. Líneas de campo eléctrico
 - 2.3. Campo eléctrico producido por cargas puntuales
 - 2.4. Campo eléctrico producido por un dipolo eléctrico
 - 2.5. Cálculo de campos eléctricos debidos a distribuciones de carga
 - 2.6. Movimiento de partículas cargadas en un campo eléctrico uniforme
- 3. Ley de Gauss**
 - 3.1. Flujo eléctrico
 - 3.2. Derivación de la ley de Gauss
 - 3.3. Aplicaciones de la ley de Gauss
- 4. Potencial eléctrico**
 - 4.1. Definición de potencial eléctrico para sistemas de cargas puntuales
 - 4.2. Potencial eléctrico debido a distribuciones de carga continuas
 - 4.3. Obtención de \vec{E} a partir del potencial eléctrico
 - 4.4. Diferencia de potencial
 - 4.5. Energía potencial electrostática de un sistema de cargas puntuales
 - 4.6. Energía asociada a un campo eléctrico
- 5. Capacitancia y dieléctricos**
 - 5.1. Definición de capacitancia
 - 5.2. Ejemplos de cálculo de capacitancia
 - 5.3. Capacitores conectados en serie y en paralelo
 - 5.4. Energía almacenada en el campo eléctrico en un capacitor cargado
 - 5.5. Dieléctricos
 - 5.6. Polarización de la materia
 - 5.7. Campo eléctrico debido a la materia polarizada



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

- 5.8. Capacitores con dieléctrico
- 6. Corriente y resistencia**
 - 6.1. Cargas en movimiento y corriente eléctrica
 - 6.2. Densidad de corriente
 - 6.3. Resistencia y Ley de Ohm
 - 6.4. Potencia en circuitos eléctricos
- 7. Circuitos de corriente directa**
 - 7.1. Fuerza electromotriz (fem)
 - 7.2. Resistencias conectadas en serie y en paralelo
 - 7.3. Leyes de Kirchhoff
 - 7.4. Forma práctica de aplicar las leyes de Kirchhoff
 - 7.5. Circuitos RC
- 8. Campos magnéticos**
 - 8.1. Definición de campo magnético
 - 8.2. Fuerza de Lorentz
 - 8.3. Fuerza magnética sobre un conductor que conduce corriente eléctrica
 - 8.4. Torca magnética sobre una espira con corriente eléctrica en un campo magnético externo
- 9. Fuentes de campos magnéticos**
 - 9.1. Ley de Biot-Savart
 - 9.2. Aplicaciones de la Ley de Biot-Savart
 - 9.3. Ley de Ampere
 - 9.4. Aplicaciones de la Ley de Ampere
 - 9.5. Flujo magnético
 - 9.6. Dipolo magnético (imán) y momento dipolar magnético
 - 9.7. Ley de Gauss para campos magnéticos
- 10. Ley de Faraday**
 - 10.1. Ley de Faraday
 - 10.2. Aplicaciones de la Ley de Faraday
 - 10.3. Ley de Lenz
 - 10.4. Fems inducidas y campos eléctricos inducidos
- 11. Ecuaciones de Maxwell**
 - 11.1. Corriente de desplazamiento
 - 11.2. Ecuaciones de Maxwell en forma integral
 - 11.3. Ecuaciones de Maxwell en forma diferencial

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposiciones didácticas y demostrativas dirigidas por el profesor, así como la realización de actividades extra clase proporcionados por el profesor con el fin de retroalimentar el conocimiento previamente adquirido.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicara el procedimiento de evaluación que deberá comprender, tres evaluaciones parciales y una final, tales evaluaciones serán escritas, orales además de contar con una evaluación continua sobre el estudiante

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Física Vol. 2**, R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Ed. 4, CECSA
2. **Física Tomo II**, R. A. Serway, Ed. 4, McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
3. **Campos Electromagnéticos**, R. K. Wangsness, Limusa.
4. **Electricidad y Magnetismo**, G. A. Jaramillo Morales, A. A. Alvarado Castellanos, Ed. 2, Trillas.

Libros de Consulta:

1. **Electricity and Magnetism volume II**, Purcell, E. M., Ed. 2, McGraw-Hill College.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.T.E.S.O.

2. **Física: la Naturaleza de las Cosas, Vol . II**, Susan M. Lea , John Robert Burke, Internacional Thomson Editores.
3. **Física para Ciencias e Ingeniería Vol. II**, Gettys , Keller , Skove, Mc Graw Hill.
4. **Física para Ciencias e Ingeniería Vol. II**, John P. Mckelvey , Howard Grotch, Editorial Harla

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Física



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR