

**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 | Electrodinámica |
|--------------------------------|------------------------|

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| CICLO Tercer Semestre | CLAVE DE LA ASIGNATURA 0031 | TOTAL DE HORAS 85 |
|--|--|------------------------------------|

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender y resolver problemas relacionados con los campos magnéticos y sus aplicaciones.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. El campo magnético**
 - 1.1 El campo magnético B.
 - 1.2 La fuerza magnética sobre una carga en movimiento.
 - 1.3 Fuerza de Lorentz
 - 1.4 Cargas circulares.
 - 1.5 El efecto Hall.
 - 1.6 La fuerza magnética sobre una corriente.
 - 1.7 Momento de torsión en una espira de corriente.
 - 1.8 El dipolo magnético.
- 2. La ley de Ampere**
 - 2.1 La ley de Biot-Savart.
 - 2.2 Aplicaciones de la ley de Biot y Savart.
 - 2.3 Las líneas de B.
 - 2.4 Fuerza magnética entre dos conductores paralelos.
 - 2.5 La ley de Ampere.
 - 2.6 Solenoides y toroides.
- 3. La ley de la Inducción de Faraday**
 - 3.1 Los experimentos de Faraday.
 - 3.2 La ley de inducción de Faraday.
 - 3.3 La ley de Lenz.
 - 3.4 Fem de movimiento o cinética.
 - 3.5 Campos eléctricos inducidos.
 - 3.6 El betatrón.
 - 3.7 La inducción y el movimiento relativo.
- 4. Propiedades Magnéticas de la materia**
 - 4.1 La ley de Gauss para el magnetismo.
 - 4.2 Magnetismo atómico y nuclear.
 - 4.3 Magnetización.
 - 4.4 Materiales magnéticos.
 - 4.5 El magnetismo de los planetas.
- 5. La Inductancia**
 - 5.1 Inductancia.



**COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

- 5.2 Cálculo de la Inductancia.
- 5.3 Circuitos LR.
- 5.4 Almacenamiento de energía en un campo magnético.
- 5.5 Oscilaciones electromagnéticas.
- 5.6 Oscilaciones amortiguadas y forzadas.

6. Circuitos de corriente alterna

- 6.1 Corrientes Alternas.
- 6.2 Tres elementos por separado.
- 6.3 Circuito RLC de una sola malla.
- 6.4 Potencia en los circuitos de CA.
- 6.5 El transformador.

7. Ecuaciones de Maxwell

- 7.1 Ecuaciones básicas del electromagnetismo.
- 7.2 Campos magnéticos inducidos y la corriente de desplazamiento.
- 7.3 Ecuaciones de Maxwell.
- 7.4 Ecuaciones de Maxwell y oscilaciones en cavidades.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor tanto en el aula como en el laboratorio, con un constante uso de aparatos y equipo de cómputo en los aspectos teórico y práctico. Fuerte trabajo extraclase de los alumnos con los aparatos y el equipo de cómputo, generando solución a problemas sobre los temas del curso. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son los retroproyectores, las videocaseteras, los programas de cómputo educativos. etc.

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 y un examen final. Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y a la documentación de la solución de programas asociados a problemas sobre temas del curso. Además se considerará el trabajo extraclase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías. Esto tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Física: Electricidad y Magnetismo**, Alonso, M. Y Finn, E. "Fondo Educativo Interamericano, SA: México.
2. **Física tomo 2**, Serway, Raymond ". McGraw- Hill, México, 1997.
3. **Electricidad y Magnetismo**, Sears, F. Aguilar. México.
4. **Física volumen 2**, Halliday, Resnick, Krane Cuarta edición.

Libros de Consulta:

1. **Física para la ciencia y la tecnología: Volumen 2A Electricidad y Magnetismo**, Tipler Mosca, Editorial Reverté, 2003.
2. **Física para ciencias e ingeniería Tomo II**, Gettys, Keller, Skove, Segunda Edición, McGrawHill, 2005.
3. **Physics**, Tipler, Worth Publishers, Inc. 1980.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Física, Maestría en Física, ó áreas afines, y Doctorado en Física, ó áreas afines.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O