

**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

**Electrostática**

CICLO Segundo Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 0021	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------	--------------------------------	----------------------

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

Proporcionar al estudiante los conceptos de campo eléctrico y las leyes derivadas para aplicarlos en el cálculo de energías de partículas en capacitores, dieléctricos, etc. Así como también usará las leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos de mallas múltiples y problemas tipo de la electrostática.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**1. Introducción**

- 1.1 Carga eléctrica.
- 1.2 Ley de Coulomb.
- 1.3 Campo eléctrico.
- 1.4 Líneas de fuerza.
- 1.5 Flujo eléctrico.
- 1.6 Aplicaciones.

**2. Ley de Gauss y Potencial eléctrico**

- 2.1 El flujo del campo eléctrico.
- 2.2 La ley de Gauss. Ejemplos.
- 2.3 Energía potencial eléctrica.
- 2.4 El Potencial eléctrico y su cálculo.
- 2.5 Superficies equipotenciales. Cálculo del campo a partir del potencia.
- 2.6 Aplicaciones.
- 2.7 Capacitancia y condensador.
- 2.8 Energía almacenada en un condensador.
- 2.9 Densidad de energía.
- 2.10 Fuerza entre las placas de un condensador.
- 2.11 Aplicaciones.

**3. Capacitores y dieléctricos**

- 3.1 Capacitancia y su cálculo.
- 3.2 Capacitores en serie y en paralelo.
- 3.3 Almacenamiento de energía en un campo eléctrico.
- 3.4 Capacitores con dieléctricos. Ley de Gauss con dieléctricos.
- 3.5 Polarización de la materia.
- 3.6 Aplicaciones.

**4. Corriente Eléctrica**

- 4.1 Densidad e intensidad de corriente.
- 4.2 Resistencia, resistividad y conductividad.
- 4.3 Ley de Ohm.
- 4.4 Diferencias de potencial. Leyes de Kirchhoff.
- 4.5 Resistores en serie y en paralelo.
- 4.6 Circuitos de mallas múltiples.



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

## 4.7 Circuitos RC.

5. **El Campo Magnético**

- 5.1 Campo magnético y fuerza magnética.
- 5.2 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento.
- 5.3 Cargas circulantes.
- 5.4 El efecto Hall
- 5.5 La fuerza magnética sobre una corriente.
- 5.6 Momento de torsión en una espira de corriente.
- 5.7 El dipolo magnético.
- 5.8 Aplicaciones.

## 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, otorgando solución a problemas sobre los temas del curso. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son los retroproyectores, el cañón, los programas de cómputo educativo, 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.

Para aprobar el curso, el alumno deberá haber acreditado todas las prácticas de laboratorio y los trabajos experimentales, lo que tendrá una equivalencia del 100% en la calificación final.

## BIBLIOGRAFÍA

## Libros Básicos:

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

## 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.

## PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR