

## Laboratorio de Física General III: Electricidad y Magnetismo

**Requisitos de la materia:** Cursar o haber cursado la materia de Física General III (Electricidad y Magnetismo).

**Descripción del Curso:** En este curso, se plantea la realización de prácticas experimentales, relacionadas con los principales conceptos físicos, sobre los cuales se construyen las leyes que rigen a los fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos existentes en la naturaleza.

### Índice temático.

1. **Electrostática:** Carga eléctrica, Ley de Coulomb, Campo eléctrico, Líneas de campo, Potencial eléctrico, Ley de Gauss, Generador de Van De Graaff.
2. **Capacitancia y dieléctricos:** Capacitancia y dieléctricos, constante dieléctrica, coeficientes dieléctricos, apantallamiento y polarización.
3. **Circuitos eléctricos:** Elementos básicos de electricidad, Ley de Ohm, medición de resistencias en circuitos, Leyes de Kirchoff, circuito RC.
4. **Magnetismo:** Fuerza magnética, Campos magnéticos, Campos magnéticos generados eléctricamente, Ley de Biot Savart, Ley de Ampere.
5. **Inducción Magnética:** Inducción electromagnética, Ley de Lenz, Generadores y motores, Diamagnetismo y paramagnetismo, Circuitos magnéticos, Reactancias e inductancias

### Bibliografía:

1. Paul A. Tipler, "Física para la ciencia y la tecnología, Vol.2", Reverté, 2003.
2. Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr., "Física para ciencias e ingeniería con física moderna, Vol. 2", CENGAGE learning, 2009.
3. R. Resnick, D. Halliday y K. S. Krane, "Física", CECSA, 2000.
4. F. W. Sear, M. W. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman, "Física Universitaria", Reverté, 2004.
5. Manual de Prácticas de Electricidad y Magnetismo.

### Bibliografía Complementaria:

1. S. Wolf, R. F. M. Smith, "Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio", Prentice-Hall Hispanoamericana, 1992.
2. C. Guerra Vela, H. Sotelo González, "*Manual de laboratorio de física para maestros*", Trillas., 1979.
3. Manuales de PASCO.
4. Manuales de PHYWE.

### Planeación Educativa

## Competencias a desarrollar:

### Generales:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad de comunicación oral y escrita.
4. Capacidad de investigación.
5. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
6. Compromiso ético.

### Específicas:

1. Plantear, analizar y resolver problemas físicos tanto teóricos como experimentales mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.
2. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.
3. Desarrollar una percepción clara de que situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos.
4. Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el ambiente.
5. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia.
6. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.
7. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares y en situaciones de enseñanza y de divulgación

| Resultados de aprendizaje   | Actividades educacionales                      | TETEh    | Evaluación  |
|-----------------------------|--|----------|---|
| Electrostática              | Prácticas (30 hrs.)<br>Elaboración de reportes | 30<br>15 | 1. Reporte.<br>2.Participación<br>3. Exposición de reporte. |
| Capacitancia y Dieléctricos | Prácticas (12 hrs.)<br>Elaboración de reportes | 12<br>6  | 1. Reporte.<br>2.Participación<br>3. Exposición de reporte. |
| Circuitos eléctricos        | Prácticas (18 hrs.)<br>Elaboración de reportes | 18<br>9  | 1. Reporte.<br>2.Participación<br>3. Exposición de reporte. |
| Magnetismo                  | Prácticas (18 hrs.)<br>Elaboración de reportes | 18<br>9  | 1. Reporte.<br>2.Participación<br>3. Exposición de reporte. |
| Inducción Magnética         | Prácticas (12 hrs.)<br>Elaboración de reportes | 12<br>6  | 1. Reporte.<br>2.Participación<br>3. Exposición de reporte. |

Tiempo total de trabajo del estudiante: (90) horas presenciales + (45) horas de elaboración del reporte = 135 hrs.

Número de Créditos: 8