



# Área de Ciencias Básicas

## Física General III

<b>Carreras</b>	Todas las Ingenierías
<b>Clave de Asignatura</b>	CBF-203
<b>Descripción de Asignatura</b>	Física General III
<b>Créditos</b>	05
<b>Pre-Requisito</b>	CBF-202

### Objetivos Generales

- Valorar el papel histórico que ha desempeñado y desempeñaría la física en el desarrollo de la humanidad con las tecnologías derivadas del descubrimiento de las leyes de la naturaleza.
- Adquirir los conocimientos básicos del electromagnetismo que le permitan desarrollar habilidades y destrezas que puedan ser aplicadas positivamente a la vida diaria y a otras asignaturas de sus carreras.
- Familiarizarse con la experimentación, valorándola, con sólo como método para la comprobación de leyes, sino para las investigaciones de cualquier fenómeno.

### Contenido Tematico

#### Unidad 1 La carga eléctrica y la materia , el campo eléctrico

*Duración*

8 horas

*Contenido del tema*

- Campo y campo eléctrico.
- La ley de gauss.
- Cargas eléctricas
- Los conductores y aisladores.
- Semiconductores y superconductores.
- Cuantización de la carga eléctrica.
- La conservación de la carga eléctrica.
- La ley de Coulomb.
- Fuerza eléctrica resultante.
- Campo eléctrico.
- Líneas de fuerza.
- Relación entre carga y campo eléctrico.
- Cálculo del campo resultante.
- Carga puntual en un campo eléctrico.

*Evaluación*

- Reportes de tareas
- Observación en ejecución de experimentos
- Preguntas
- Prueba escrita

*Lecturas*

✓ Texto: Serway (tomoII) Cap. 26.

*Complementarias*

✓ Consulta: Física parte1 R-H Cap.26: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

#### Unidad 2 La ley de Gauus y el potencial eléctrico.

*Duración*

14 horas

*Contenido del tema*

- Introducción.
- El flujo.
- Flujo del campo eléctrico.
- Ley de Gauus.
- Distribución de la carga en un conductor aislado.
- Aplicaciones de la ley de Gauss.
- Superficies Gaussianas.



# Área de Ciencias Básicas

## Física General III

<i>Evaluación</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Potencial eléctrico.</li><li>▪ Potencial y campo eléctrico.</li><li>▪ Potencial debido a una carga puntual.</li><li>▪ Potencial debido a un grupo de cargas puntuales.</li><li>▪ Potencial debido a dipolo eléctrico.</li><li>▪ Energía potencial eléctrica.</li><li>▪ Cálculo de E a partir de V.</li><li>▪ Potencial en un campo asilado.</li><li>▪ El Voltímetro, clases.</li><li>▪ Pilas en serie y paralelo.</li><li>▪ Galvanómetro.</li><li>▪ Potenciómetro.<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportes de tareas</li><li>• Observación en ejecución de experimentos</li><li>• Preguntas</li><li>• Prueba escrita</li></ul></li></ul>
<i>Lecturas Complementarias</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Texto : Serway</li><li>✓ Consulta: Física Resnick-Halladay Cap.29: 1,2,3,4,5,6,7,8.</li><li>✓ Películas.</li></ul>

<b>Unidad 3</b>	<b>Los condensadores y los dieléctricos</b>
<i>Duración</i>	12 horas
<i>Contenido del tema</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Definición de condensador.</li><li>▪ Tipos de condensadores.</li><li>▪ Capacitancia.</li><li>▪ Cálculo de la capacitancia.</li><li>▪ Almacenamiento de la energía en un campo eléctrico.</li><li>▪ Los dieléctricos desde un punto de vista atómico.</li><li>▪ Los dieléctricos y la ley de Gauss.<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportes de tareas</li><li>• Observación en ejecución de experimentos</li><li>• Preguntas</li><li>• Prueba escrita</li></ul></li></ul>
<i>Evaluación</i>	
<i>Lecturas Complementarias</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Texto: Serway .</li><li>✓ Consulta: Física R-H, 3era Edición Cap.30: 1,2,3,4,5,6.</li></ul>

<b>Unidad 4</b>	<b>La corriente y la resistencia</b>
<i>Duración</i>	26 horas
<i>Contenido del tema</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La corriente y la densidad de corriente.</li><li>▪ La velocidad de arrastre de los electrones.</li><li>▪ Resistividad.</li><li>▪ Conductividad.</li><li>▪ Ley de Ohm.</li><li>▪ Transferencias de energía en un circuito eléctrico.</li><li>▪ Fuerza electromotriz.</li><li>▪ Cálculo de la corriente en circuito de una malla y una sola resistencia.</li><li>▪ Cálculo de la corriente en circuitos de varias mallas y varias resistencias.</li><li>▪ Leyes de kirchoff.</li><li>▪ Circuitos R.C.<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportes de tareas</li><li>• Observación en ejecución de experimentos</li></ul></li></ul>
<i>Evaluación</i>	



# Área de Ciencias Básicas

## Física General III

- Preguntas
  - Prueba escrita
- Lecturas  
Complementarias
- ✓ Texto : Serway
  - ✓ Consulta: Resnick-Halliday Cap.31

### Unidad 5 Magnetismo e Inducción

Duración

14 horas

Contenido del tema

- El magnetismo: neutral y artificial.
- Campo magnético.
- Definición de B.
- Leyes de Gauss.
- Fuerza magnética sobre carga y sobre corriente.
- Momento magnético sobre una espira.
- Aceleradores de partículas.
- Ley de Ampere.
- Campo magnético en el solenoide.
- Leyes de Biot Savart.
- Perromagnetismo.
- Diamagnetismo.
- Experimentos de Faraday.
- Ley de inducción de Faraday.
- Ley de Lenz.
- Estudios de cuantitativos de la inducción.
- Campo magnéticos que varían con el tiempo.
- Motores, generadores y transformadores.

Evaluación

- Reportes de tareas
- Observación en ejecución de experimentos
- Preguntas
- Prueba escrita

Lecturas

✓ Texto : Serway

Complementarias

✓ Consulta: Resnick-Halliday Cap. 35: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

### Unidad 6 Las ecuaciones de Maxwell

Duración

6 horas

Contenido del tema

- Las ecuaciones de Maxwell del electromagnetismo.
- Campo magnético inducido.
- Corriente de desplazamiento.
- Ecuaciones de Maxwell.
- Componentes de las ecuaciones de Maxwell.
- Ecuaciones de onda y campo electromagnético.

Evaluación

- Reportes de tareas
- Observación en ejecución de experimentos
- Preguntas
- Prueba escrita

Lecturas

✓ Texto: Serway Cap. 35.

Complementarias

✓ Películas.

✓ Consulta: Resnick-Halliday Cap. 40.: 1, 2, 3, 4.

### Bibliografía

- Serway Raymond, Física (Tomo 1), McGraw Hill, 1992, México, 3era. Edición.
- Giancoli Douglas, Física (Tomo1), Prentice Hall
- Resnick-Halliday, Física (Parte 1)



# Área de Ciencias Básicas

## *Física General III*

### **Metodología de Evaluación Propuestas**

<b>PARTE TEORICA</b>	1er parcial	20% (3 unidades)
	2do parcial	20% (3 unidades)
	Tareas asignadas	10% (temas a investigar)
	Examen final	20% (6 unidades)
<b>LABORATORIO</b>	Manual	6%
	Ejecución	6%
	Prueba	8%
<b>MONITORIA</b>	Asistencia	5%
	Entrega tareas	5%