



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

### Programa Analítico FISICA BASICA III

#### 1. Datos generales

<b>Unidad de formación:</b>	FISICA BASICA III	<b>Código SISS:</b> 2006020
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	Obligatoria	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	Tercer Semestre	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	Departamento de Física	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 horas/semestre	<b>Créditos académicos:</b> 6
<b>Pre-requisitos:</b>	FISICA BASICA II (2006019)	

#### 2. Contenidos mínimos

<b>Unidad Didáctica 1: CAMPO ELÉCTRICO y LEY DE GAUSS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Carga eléctrica.</li><li>1.2 Ley de Coulomb.</li><li>1.3 Campo eléctrico.</li><li>1.4 Distribuciones continuas de carga.</li><li>1.5 Flujo de campo eléctrico.</li><li>1.6 Ley de Gauss.</li><li>1.7 Campo eléctrico a partir de la ley de Gauss.</li><li>1.8 Campo eléctrico en los conductores.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 2: POTENCIAL ELÉCTRICO Y CAPACITANCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Potencial eléctrico y energía potencia eléctrica.</li><li>2.2 Potencial eléctrico de cargas puntuales.</li><li>2.3 Potencial eléctrico de distribuciones continuas de carga.</li><li>2.4 Superficies equipotenciales.</li><li>2.5 Campo eléctrico a partir del potencial eléctrico.</li><li>2.6 Capacitancia.<ul style="list-style-type: none"><li>2.6.1 Condensadores en serie y en paralelo.</li><li>2.6.2 Energía de un condensador cargado.</li><li>2.6.3 Condensadores con dieléctricos.</li><li>2.6.4 Descripción microscópica de los dieléctricos.</li></ul></li></ul>



<b>Unidad Didáctica 3: CORRIENTE Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Corriente eléctrica.</li><li>3.2 Ley de Ohm y resistencia.</li><li>3.3 Resistencia y temperatura.</li><li>3.4 Descripción de la conducción en los metales.</li><li>3.5 Energía eléctrica y potencia.</li><li>3.6 Fuerza electromotriz.</li><li>3.7 Resistencias en serie y en paralelo.</li><li>3.8 Reglas de Kirchhoff.</li><li>3.9 Circuitos RC.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 4: CAMPO MAGNÉTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 El campo magnético.</li><li>4.2 Fuerza magnética sobre una carga eléctrica.</li><li>4.3 Fuerza sobre una corriente.</li><li>4.4 Torque sobre una espira.</li><li>4.5 Dipolo magnético.</li><li>4.6 Ley de Biot-Savart.</li><li>4.7 Ley de Ampere.</li><li>4.8 Ley de Gauss del magnetismo.</li><li>4.9 Ley de Ampere generalizada.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 5: LEY DE FARADAY E INDUCTANCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Ley de Faraday y fem inducida.</li><li>5.2 Ley de Lenz.</li><li>5.3 Campo eléctrico inducido.</li><li>5.4 Inductancia.</li><li>5.5 Circuitos RL.</li><li>5.6 Energía almacenada en un inductor.</li><li>5.7 Circuitos LC.</li><li>5.8 Fem alterna.</li><li>5.9 Corriente alterna en una resistencia, un inductor o un condensador.</li><li>5.10 Circuito RLC.</li><li>5.11 Potencia y resonancia.</li></ul>
<b>Unidad Didáctica 6: CIRCUITO DE CORRIENTE ALTERNA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Fuentes de corriente alterna y representación vectorial.</li><li>6.2 Resistencia en un circuito de corriente alterna.</li><li>6.3 Inductor en un circuito de corriente alterna.</li><li>6.4 Condensador en un circuito de corriente alterna.</li><li>6.5 Circuito RLC en serie en un circuito de corriente alterna.</li><li>6.6 Potencia en un circuito de corriente alterna.</li><li>6.7 Resonancia de un circuito RLC en serie.</li></ul>



### **3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:**

1. Sears Zemansky Young, Física Universitaria, Tomo I, (Addison Wesley, 2004)
2. Raymond A. Serway y John W. Jewet, Física para ciencias e ingenierías. Tomo I, Sexta edición, (Thomson. 2005).
3. Halliday D., Resnick R. Y Walker J, Fundamentos de Física Tomo I (Compañía Editorial Continental, México, 1996).
4. J. Marion y W. Hornyak, Physics, Tomo I-II
5. Departamento de Física da UFC. [www.fisica.ufc.br](http://www.fisica.ufc.br)
6. Física con Ordenador. [www.sc.ehu.es/sbweb/fisica](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica)
7. NTNU Virtual Physics Laboratory mirror site. [www.edu.aytolacoruna.es](http://www.edu.aytolacoruna.es)
8. Professor de Física. [www.ufpb.br](http://www.ufpb.br)