



**Carrera o Programa:** INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

**Gestión:** 2025

**Programa Analítico  
FÍSICA BÁSICA I**

**1. Datos Generales:**

<b>Unidad de Formación:</b>	FÍSICA BÁSICA I	<b>Código SISS:</b> 2006018
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	OBLIGATORIA	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	PRIMER SEMESTRE	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	160 HORAS SEMESTRE	<b>Créditos académicos:</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	NINGUNO	

**1. Contenidos Mínimos:**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> CINEMATICA DE LA PARTICULA	<b>Temas:</b> 1.1. Conceptos fundamentales espacio y tiempo y movimiento. 1.2. Sistemas de referencia. 1.3. Vector posición. 1.4. Vector desplazamiento. 1.5. Combinación y descomposición de vectores. 1.6. Producto escalar y vectorial de vectores 1.7. Concepto de velocidad. 1.8. Curvas de velocidad y tiempo. 1.9. Movimiento uniforme. 1.10. Velocidades relativas. 1.11. Movimiento relativo. 1.12. Concepto de aceleración. 1.13. Movimiento rectilíneo acelerado. 1.14. Movimiento en el plano. 1.15. Movimiento circular. 1.16. Movimiento curvilíneo.
<b>Unidad Didáctica 2:</b> DINAMICA DE LA PARTICULA	<b>Temas:</b> 2.1. Fuerzas fundamentales: Gravitacional. Electromagnéticas. Nucleares. 2.2. Fuerzas de contacto. Fuerzas de rozamiento.



<b>Unidad Didáctica 3:</b> CINEMATICA DE LAS PARTICULAS	<b>Temas:</b> 3.1. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado
<b>Unidad Didáctica 4:</b> DINAMICA DE LAS PARTICULA	<b>Temas:</b> 4.1. Segunda ley de Newton. 4.2. Fuerza centrípeta
<b>Unidad Didáctica 5:</b> TRABAJO Y ENERGÍA	<b>Temas:</b> 5.1. Conservación de la energía mecánica
<b>Unidad Didáctica 6:</b> DINAMICA DEL SOLIDO RIGIDO	<b>Temas:</b> 6.1. Momentos de inercia.
<b>Unidad Didáctica 7:</b> MOVIMIENTO POR ACCION DE FUERZAS CENTRALES	<b>Temas:</b> 7.1. Aspectos básicos del problema. 7.2. Leyes de Kepler. 7.3. Leyes de conservación par fuerzas centrales. 7.4. Curvas de energía potencial. 7.5. Orbitas circulares. 7.6. Orbitas elípticas de los planetas ley inversa del cuadrado. 7.7. Movimiento cerca de la superficie terrestre. 7.8. Transferencia de orbita.

### LABORATORIO DE FISICA BASICA I

<b>Unidad Didáctica 1:</b> TEORIA DE ERRORES	<b>Temas:</b> 1.1. Conceptos de medición y errores. 1.2. Clasificación de errores. 1.3. Unidades y sistemas de unidades. 1.4. Cifras significativas. 1.5. Instrumentos de medición. 1.6. Medidas directas y error en medidas directas. 1.7. Distribución de las medidas. 1.8. Medidas indirectas y propagación de errores.
<b>Unidad Didáctica 2:</b> GRAFICOS Y ECUACIONES	<b>Temas:</b> 2.1. Análisis de relaciones lineales y no lineales. 2.2. Uso del papel logarítmico y semi logarítmico. 2.3. Ajuste de una recta por mínimos cuadrados. 2.4. Principio de inercia. 2.5. Fuerza de masa inercial. 2.6. Invarianza. 2.7. Tercera ley de newton. 2.8. Aplicación de las leyes de Newton: Movimiento en dos dimensiones.



	<p>Movimiento curvilíneo. Movimiento angular. Movimiento contra las fuerzas de resistencia. Movimiento armónico simple. 2.9. Sistemas no inerciales.</p>
<p><b>Unidad Didáctica 3:</b> LEYES DE CONSERVACION</p>	<p><b>Temas:</b> 3.1. Trabajo. 3.2. Potencia y energía cinética Energía potencial gravitatoria. 3.3. Fuerzas conservativas. 3.4. Leyes de conservación de energía. 3.5. Otras leyes de conservación. 3.6. Aplicaciones. 3.7 Fuerzas no conservativas. 3.8. Sistemas disipativos.</p>
<p><b>Unidad Didáctica 4:</b> DINAMICA DE LAS MUCHAS PARTICULAS Y EL CUERPO RIGIDO</p>	<p><b>Temas:</b> 4.1. Sistemas de muchas partículas. 4.2. Centro de masa. 4.3. Cantidad de movimiento y energía. 4.4. Movimiento angular. 4.5. Conservación del momento angular. 4.6. Momentos de inercia. 4.7. Teoremas sobre momentos de inercia. 4.8. Energía cinética de rotación de los cuerpos en rotación. 4.9. Conservación del momento angular y la energía cinética. 4.10. Oscilaciones d cuerpos rígidos. 4.11. Movimiento bajo acción combinada de fuerzas y pares. 4.12. Rotación de cuerpos rígidos en el espacio. 4.13. Sistemas de equilibrio. 4.14. Condiciones de equilibrio</p>