



Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

Gestión: 2025

**Programa Analítico  
TRANSFORMADAS INTEGRALES**

**1. Datos Generales:**

<b>Unidad de Formación:</b>	TRANSFORMADAS INTEGRALES	<b>Código SISS:</b> 2008157
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	OBLIGATORIA	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	CUARTO SEMESTRE	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 HORAS SEMESTRE	<b>Créditos académicos:</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	ECUACIONES DIFERENCIALES (2008058)	

**2. Contenidos Mínimos:**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> SERIES DE FOURIER	<b>Temas:</b> 1.1. Funciones periódicas. 1.2. Series de Fourier. 1.3. Propiedades de las funciones ortogonales. 1.4. Evaluación de los coeficientes de Fourier. 1.5. Error medio cuadrático. 1.6. Condiciones de convergencia. 1.7. Diferenciación e integración de las series de Fourier
<b>Unidad Didáctica 2:</b> FORMAS DE ONDAS DE FOURIER	<b>Temas:</b> 2.1. Funciones pares e impares. Simetría de media onda. Simetría de cuarto de onda. Asimetría escondida. 2.2. Coeficientes de Fourier de ondas simétricas. 2.3. Expansión de series de Fourier. 2.4. La función impulso Derivada de la función impulso. 2.5 Serie de Fourier de las derivadas de la función impulso. 2.6. Evaluación de los coeficientes de Fourier por derivación..
<b>Unidad Didáctica 3:</b> ESPECTRO DE FRECUENCIA DISCRETA	<b>Temas:</b> 3.1 Introducción. 3.2. Series complejas de Fourier. 3.3. Ortogonalidad de las funciones complejas. 3.4 Espectros de frecuencia compleja. 3.5. Evaluación de coeficientes de fourier por medio de las funciones impulso. 3.6 Teorema de parseval.
<b>Unidad Didáctica 4:</b> INTEGRAL DE FOURIER	<b>Temas:</b> 4.1. Introducción. 4.2. De la serie de fourier a la integral de Fourier. 4.3. Transformadas de fourier, su interpretación. 4.4. Transformadas de fourier el seno y el coseno. 4.5. Propiedades de las transformadas de Fourier.



	<p>4.6. Convolución.</p> <p>4.7. Transformadas de funciones especiales. Transformadas de la función impulso. Transformada de una cortante. Transformada de una función escalón unitario. Transformada de funciones generalizadas..</p>
<p><b>Unidad Didáctica 5:</b> TRANSFORMADAS DE LA PLACE</p>	<p><b>Temas:</b></p> <p>5.1. Integrales impropias función seccionalmente continua.</p> <p>5.2. Definición de la transformada de la place. Transformada de la place de funciones elementales.</p> <p>5.3. Propiedades importantes de las funciones de la place. Transformadas de la place de funciones derivadas. Transformadas de la place de funciones integrales. Transformadas de la place de la multiplicación por T. Transformadas de la place de la división por T. Transformadas de la place de las funciones periódicas.</p> <p>5.4. Teorema del valor inicial y valor final.</p> <p>5.5. Métodos para calcular transformadas de las place, método directo, método de series, método de ecuaciones diferenciales, método mediante el uso de tablas.</p> <p>5.6. Función.</p>
<p><b>Unidad Didáctica 6:</b> TRANSFORMADA INVERSA DE LA PLACE</p>	<p><b>Temas:</b></p> <p>6.1. Definición. Propiedades importantes de la transformada de la place.</p> <p>6.2. Convolución.</p> <p>6.3. Método para hallar la transformada inversa de la place método de las fracciones simples método de las series método de las ecuaciones diferenciales métodos de la fórmula de Heaviside.</p> <p>6.4. Función beta.</p> <p>6.5. Evaluación de las integrales.</p>
<p><b>Unidad Didáctica 7:</b> APLICACIONES</p>	<p><b>Temas:</b></p> <p>7.1. Solución de ecuaciones diferenciales.</p> <p>7.2. Teoría de las vibraciones.</p> <p>7.3. Teoría de los circuitos.</p> <p>7.4. Sistema de ingeniería de control.</p> <p>7.5. Termodinámica.</p>