Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA **Gestión:** 2025

Programa Analítico
CALCULO I

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	CALCULO I	**Código SISS:** 2008054
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	PRIMER SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	120 HORAS SEMESTRE	**Créditos académicos:**
Pre-requisitos:	NINGUNO	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: LOS NÚMEROS REALES	**Temas:** 1.1. Teoremas de los números reales. 1.2. Axiomas de orden. 1.3. Números naturales, enteros y racionales 1.4. Valor absoluto. 1.5. Resolución de desigualdades, Métodos gráficos. 1.6. Desigualdades con valor absoluto.
Unidad Didáctica 2: FUNCIONES	**Temas:** 2.1. Funciones Especiales. 2.2. Funciones pares e impares. 2.3. Simetrías de la función respecto a los ejes, al origen. 2.4. Evaluación de una función.
Unidad Didáctica 3: LIMITES Y CONTINUIDAD	**Temas:** 3.1. Limites Laterales. 3.2. Algoritmo para la demostración del límite mediante E, S. 3.3. Cálculo del límite de una función. 3.4. Condiciones para la determinación de la continuidad de una función. 3.5. Limites notables. 3.6. Limites trigonométricos. 3.7. Límites con infinito. 3.8. Métodos para levantar una indeterminación.

Unidad Didáctica 4: CÁLCULO DIFERENCIAL	**Temas:** 4.1. Aplicación de los teoremas de derivación. 4.2. Derivación mediante definición de derivada. 4.3. Derivación de producto, cociente de polinomios. 4.4. Derivación de funciones trigonométricas. 4.5. Derivación de funciones Logarítmicas y exponenciales. 4.6. Regla de la cadena. 4.7. Derivadas de orden superior. 4.8. Derivadas implícitas. 4.9. Aplicaciones de la derivada: Recta tangente. Recta normal. Curvas crecientes y decrecientes. Puntos críticos máximos y mínimos. Criterio de la primera derivada. Puntos de inflexión. Criterio de la segunda derivada. 4.10. Regla de H'opital para limites indeterminados. 4.11. Problemas de aplicación de derivadas.
Unidad Didáctica 5: CÁLCULO INTEGRAL	**Temas:** 5.1. Integral indefinida. 5.2. Métodos de integración: Integración por cambio de variables. Integración por partes. Integración por sustituciones trigonométricas. Integración por fracciones parciales. Integración por funciones racionales. 5.3. Integrales impropias. 5.4. Cálculo de áreas planas. 5.5. Cálculo de volúmenes. 5.6. Cálculo de la longitud de un arco.