[redacted]

(Código de asignatura: 200130-01)

Departamento académico
Ciencias básicas

Coordinador(a)
Ing. Ana Cecilia Ríos Ríos

Horas
Teoría: 3
Práctica: 2

Horas por semana
Teoría: 3
Práctica: 2

Horas por semestre
Teoría: 48
Práctica: 32

Créditos
Teoría: 3
Práctica: 2

Clave de asignatura
200130

Tipo de asignatura
Obligatoria

Modalidad
Presencial

Clave del programa de estudios
ISC-2026-224

Nombre del programa de estudios
Ingeniería en Sistemas Computacionales

Nivel
Licenciatura

Modalidad
Presencial

Fecha de elaboración
Octubre 2025

Fecha de último cambio
Octubre 2025

Academia
Ciencias básicas

Especialidad
Ciencias básicas

Nombre de la asignatura
Cálculo Diferencial e Integral

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

El ser humano siempre ha sido profundamente curioso y ha tratado de comprender el mundo que lo rodea. Desde los primeros registros históricos, como los papiros de Rhind y Moscú, hasta los tratados modernos, el cálculo ha evolucionado de ser una herramienta práctica para medir terrenos y calcular áreas, a ser una ciencia rigurosa que describe el cambio y el movimiento.

El cálculo diferencial e integral es la herramienta matemática que permite a los ingenieros modelar sistemas dinámicos, optimizar procesos y predecir comportamientos. Sin su dominio, el ingeniero se limita a aplicar fórmulas sin entender el porqué de los resultados, lo que limita su capacidad para innovar y resolver problemas complejos.

Para el ingeniero en sistemas computacionales, el cálculo no es un fin en sí mismo, sino un medio para:

- Modelar sistemas dinámicos.
- Optimizar algoritmos y procesos.
- Comprender el rendimiento de sistemas computacionales.
- Analizar la complejidad de algoritmos.
- Desarrollar modelos predictivos en inteligencia artificial y ciencia de datos.

Este curso es el primer paso en una secuencia matemática que culmina en cursos de cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales y métodos numéricos, fundamentales para el ingeniero en sistemas computacionales.

La Ingeniería en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México se sustenta en la formación de profesionales capaces de resolver problemas complejos mediante el uso de herramientas matemáticas y computacionales. El cálculo diferencial e integral es una herramienta clave para modelar, optimizar y pronosticar.

El ingeniero en sistemas computacionales egresado del programa cursa las materias de Cálculo diferencial, Cálculo integral, Ecuaciones diferenciales, Métodos numéricos, Álgebra lineal, Estadística y Probabilidad.

REQUISITOS RECOMENDABLES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

- Manejo básico de aritmética y álgebra (operaciones con fracciones, potencias, factorización).
- Comprensión de funciones (dominio, rango, gráficas).
- Familiaridad con el concepto de límite (intuitivo, no formal).
- Uso básico de una calculadora científica o software matemático (Excel, Desmos, etc.).
- Actitud de curiosidad y perseverancia ante problemas no rutinarios.

EQUIPO DOCENTE

Docente 1	[redacted]
Grado académico	Licenciatura
Área de formación académica	Ciencias básicas
Perfil profesional	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ciencias básicas, Ciencias básicas, Ciencias básicas y Ciencias básicas
Docente 2	[redacted]
Grado académico	Licenciatura
Área de formación académica	Ciencias básicas
Perfil profesional	Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ciencias básicas, Ciencias básicas, Ciencias básicas y Ciencias básicas

FORMATO DE ACTIVIDAD AL ESTUDIANTE

Considerando la información que se encuentra en la ficha de la asignatura, el docente diseñará las actividades de aprendizaje, los productos de aprendizaje y los criterios de evaluación, de manera que el estudiante pueda cumplir con los aprendizajes esperados de la asignatura. Las actividades de aprendizaje deben ser variadas, significativas, contextualizadas y que permitan al estudiante demostrar su dominio de los temas. Los productos de aprendizaje deben ser evidencias tangibles y verificables del trabajo realizado. Los criterios de evaluación deben estar alineados con los productos de aprendizaje y deben ser claros, objetivos y medibles.

El docente deberá considerar el contexto del programa educativo, el perfil de egreso del estudiante, los recursos disponibles y las características del grupo al momento de diseñar las actividades. Se recomienda que el docente utilice rúbricas para la evaluación de los productos de aprendizaje, ya que permiten una evaluación más objetiva y transparente para el estudiante.

Los productos de aprendizaje deben estar alineados con los criterios de evaluación y deben permitir al estudiante demostrar su dominio de los temas de la asignatura. Los productos de aprendizaje pueden ser: reportes, ensayos, exámenes, proyectos, presentaciones, entre otros.

Los criterios de evaluación deben ser claros, objetivos y medibles. Deben estar alineados con los productos de aprendizaje y deben permitir al estudiante demostrar su dominio de los temas de la asignatura.

- Actividad de aprendizaje 1
- Actividad de aprendizaje 2
- Actividad de aprendizaje 3
- Actividad de aprendizaje 4
- Actividad de aprendizaje 5

Nombre de la actividad de aprendizaje
Unidad de aprendizaje
Tipo de actividad de aprendizaje
Descripción de la actividad de aprendizaje
Productos de aprendizaje
Criterios de evaluación
Fecha de inicio
Fecha de cierre
Ponderación
Observaciones