

Fundamentos del Cálculo Diferencial e Integral:

Aplicaciones para la Vida y la Toma de Decisiones

Matemáticas | Cálculo | para estudiantes de media (15-17 años) | 16 semanas

Descripción del Curso

Este curso de Cálculo diferencial e integral está diseñado para estudiantes de educación media, con el objetivo de desarrollar habilidades analíticas y aplicativas que les permitan comprender y utilizar conceptos matemáticos fundamentales en situaciones cotidianas y en la toma de decisiones informadas. A lo largo de 16 semanas, se abordarán los principios básicos del cálculo diferencial e integral, promoviendo una comprensión profunda y crítica que favorezca la resolución de problemas reales.

El curso está dirigido a estudiantes de 15 a 17 años que deseen fortalecer sus competencias matemáticas y su capacidad para aplicar métodos de cálculo en contextos diversos. El enfoque metodológico combina la enseñanza teórica con actividades prácticas, análisis de casos y ejemplos contextualizados, integrando principios de equidad, inclusión y perspectiva de género para garantizar un ambiente de aprendizaje respetuoso y equitativo.

Al finalizar, los estudiantes serán capaces de interpretar y aplicar conceptos de derivadas e integrales, analizar funciones y sus cambios, y emplear estos conocimientos para evaluar situaciones prácticas, contribuyendo así a la toma de decisiones fundamentadas en el ámbito personal, académico y social.

Objetivos Generales

- Comprender y aplicar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial en el análisis de funciones y sus variaciones.
- Utilizar técnicas de integración para resolver problemas prácticos y modelar fenómenos reales.
- Interpretar gráficamente funciones, derivadas e integrales para apoyar el razonamiento matemático.
- Evaluar la relevancia del cálculo en la vida cotidiana y en la toma de decisiones responsables y fundamentadas.
- Fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo, respetuoso y equitativo, integrando perspectivas de género y diversidad.

Competencias

- Analizar y representar funciones matemáticas mediante herramientas del cálculo diferencial e integral.
- Aplicar técnicas de derivación e integración para resolver problemas contextualizados en la vida diaria.
- Interpretar gráficamente el comportamiento de funciones y sus tasas de cambio.
- Desarrollar habilidades críticas para evaluar y tomar decisiones basadas en modelos matemáticos.

- Valorar la importancia del cálculo en diversas áreas del conocimiento y en la sociedad, promoviendo un enfoque inclusivo y equitativo.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de álgebra y funciones (lineales, cuadráticas y polinomiales).
- Material didáctico: calculadora científica, cuaderno de notas y acceso a recursos digitales o libros de matemáticas.
- Disposición para el trabajo colaborativo y participación activa en clase.
- Acceso a herramientas tecnológicas básicas para visualización gráfica (opcional pero recomendado).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción al Cálculo y Funciones

Unidad 2: Límites y Continuidad de Funciones

Unidad 3: Derivadas y Tasas de Cambio

Unidad 4: Reglas de Derivación

Unidad 5: Aplicaciones de la Derivada

Unidad 6: Funciones y Gráficas Avanzadas

Unidad 7: Introducción a la Integral

Unidad 8: Técnicas Básicas de Integración

Unidad 9: Aplicaciones de la Integral

Unidad 10: El Teorema Fundamental del Cálculo

Unidad 11: Modelado Matemático con Cálculo

Unidad 12: Interpretación y Análisis Crítico

Unidad 13: Estrategias para la Resolución de Problemas

Unidad 14: Uso de Tecnología en Cálculo

Unidad 15: Cálculo y Equidad de Género

Unidad 16: Proyecto Final y Evaluación Integral