

Información de la Asignatura

Nombre de la Asignatura
Cálculo Integral
Código de la Asignatura
1000005
Número de Créditos
4
Descripción
OBJETIVOS General ¿ Lograr la apropiación por parte del. estudiante de los conceptos fundamentales del cálculo integral de funciones de una variable real y crear habilidades que le permitan aplicar estos conocimientos en problemas propios de su disciplina y abordar de manera elemental los conceptos de sucesiones y series. Específicos ¿ Conocer y manejar con propiedad el concepto de integral definida de una función real de una variable real y su relación con el concepto de primitiva o antiderivada, para facilitar los cálculos.
Contenido
La integral. 1. Antiderivadas o primitivas y problemas de condiciones iniciales 2. Notación Sumatoria, propiedades 3. Introducción al área 4. Sumas de Riemann y la integral definida 5. Propiedades de la integral definida 6. Teorema del valor medio, Primer y segundo Teorema Fundamental del Cálculo 7. Integración numérica, Regla de Simpson y del trapecio
Métodos de integración. 1. Integración por Sustitución 2. Integración por partes 3. Integración de funciones trigonométricas. Algunas sustituciones trigonométricas. 4. Integración de funciones racionales por descomposición en fracciones parciales. 5. Sustituciones especiales. 6. Integrales impropias

Aplicaciones de la integral.

1. Área entre dos curvas
2. Volúmenes de sólidos de sección transversal conocida. Volúmenes de sólidos de revolución. Discos, arandelas y cortezas cilíndricas.
3. Longitud de arco y área de una superficie de revolución
4. Momentos y centros de masa. Trabajo.
5. Introducción a las ecuaciones diferenciales

Coordenadas Polares

1. Sistema de coordenadas polares. Grafica de una ecuación polar.
2. Área y longitud de arco en coordenadas

Sucesiones y Series

1. Sucesiones de números reales
2. Series Infinitas y convergencia, series telescopicas y geométricas
3. Criterios de convergencia de series de términos no negativos: criterio de la integral, comparación, raíz y razón
4. Series alternantes, convergencia absoluta y condicional
5. Series de Potencias
6. Series de Taylor y de Maclaurin.