



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Carrera: Ingeniero Geodesta

Materia: Cálculo Diferencial e Integral

Clave: 2333

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL
SEMESTRE:	TERCERO
NUMERO DE CREDITOS:	5
DURACIÓN DEL CURSO: SEMANAS:	16
HORAS:	80
HORAS A LA SEMANA:	TEORIA: 5
PRACTICA:	-
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:</b>	
<p>Establecer la diferencia entre relación y función de variable real para interpretar su comportamiento a partir de construcciones gráficas.</p> <p>Determinar el límite de una función de variable real a partir de la definición y los diferentes teoremas, según el caso.</p> <p>Asimilar el concepto de derivada como una razón de cambio.</p> <p>Aplicar los diferentes teoremas sobre derivada en la construcción de gráficas y la solución de problemas prácticos y de la vida profesional.</p> <p>Conceptualizar la antiderivada como proceso inverso de la derivada.</p> <p>Aplicar las técnicas de integración para determinar la primitiva de una función dada.</p> <p>Calcular integrales indefinidas mediante técnicas de integración.</p> <p>Aplicar el concepto de integración definida en diferentes campos del conocimiento.</p>	
<b>OBJETIVOS PARTICULARES DEL CURSO:</b>	
<p>Determinar el dominio y el rango de funciones reales.</p> <p>Encontrar la inversa de una función, si existe.</p> <p>Dadas dos funciones, encontrar las funciones suma, resta, producto, cociente y composición.</p> <p>Interpretar la unicidad del límite como condición de existencia.</p> <p>Calcular diferentes límites aplicando los teoremas y las técnicas apropiadas.</p> <p>Encontrar las asintotas horizontales y verticales de una función a partir del concepto de límite.</p> <p>Determina, en forma gráfica y/o analítica, la continuidad de una función en un punto y en un intervalo.</p> <p>Interpretar geoméricamente el concepto de derivada.</p> <p>Aplicar los teoremas relacionados a la derivada para determinar la derivada de diferentes tipos de funciones.</p>	

Aplicar los criterios de la primera y segunda derivada para determinar los máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, puntos de inflexión y concavidad de una función a fin de construir su gráfica y resolver problemas prácticos.

Reconocer la antiderivada como el proceso inverso de la derivada.

Aplicar teoremas que permitan resolver integrales directas.

Conceptualizar la integral definida a partir de las sumas de Riemman.

Calcular integrales indefinidas y definidas, usando diferentes métodos de integración.

Calcular integrales impropias para funciones que presentan discontinuidades o límites infinitos.

Calcular el área bajo la curva y entre curvas.

Determinar el volumen de un sólido en revolución aplicando el método más apropiado.

Extender los conceptos y resultados para el cálculo en una variable al cálculo en varias variables.

UNIDADES TEMÁTICAS:	CONTENIDO TEMÁTICO:	HRS.
1. FUNCIONES Y LÍMITES	1.1 Funciones y sus gráficas 1.2 Operaciones con funciones 1.3 Límites de funciones y Teoremas de Límites 1.4 Límites en infinito y límites infinitos 1.5 Continuidad de funciones	7
2. LA DERIVADA	2.1 Definición de derivada 2.2 Reglas para encontrar derivadas 2.3 Regla de la cadena y derivación implícita 2.4 Tasas de cambio, diferenciales y aproximaciones	13
3. APLICACIONES DE LA DERIVADA	3.1 Máximos y mínimos de funciones 3.2 Monotonía y concavidad 3.3 Máximos y mínimos locales 3.4 Elaboración de gráficas	10
4. LA INTEGRAL	4.1 Antiderivadas 4.3 La integral definida 4.4 Teoremas fundamentales del Cálculo 4.5 Evaluación de integrales definidas	13
5. APLICACIONES DE LA INTEGRAL	5.1 Área de una región plana 5.2 Volúmenes de sólidos de revolución 5.3 Longitud de una curva plana	7

6. TÉCNICAS DE INTEGRACIÓN	6.1 Integración por sustitución 6.2 Integrales trigonométricas 6.3 Sustitución para racionalizar 6.4 Integración por partes	15
7. CÁLCULO EN $R^n$	7.1 Límites de funciones en $R^n$ 7.2 Derivadas en $R^n$ 7.3 Aplicaciones de la derivada en $R^n$ 7.4 La integral en $R^n$	15

BIBLIOGRAFIA
<p>1. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL, OCTAVA EDICIÓN            Autores: Edwin J. Purcell, Dale Varberg y Steven E. Rigdon            Editorial: PEARSON EDUCACIÓN, PRENTICE HALL            México, 2003.</p> <p>2. EL CÁLCULO            Autores: Leithold, Louis            Editorial: OXFORD UNIVERSITY PRESS            México, 1999.</p> <p>3. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL            Autor: William Anthony Granville            Editorial: LIMUSA            México, 2006.</p> <p>4. CÁLCULO AVANZADO (Serie Schaum)            Autor: Robert C. Drede y Murria R. Spiegel            Editorial: Mc-GrawHill            México, 2006.</p> <p>5. CÁLCULO UNA VARIABLE            Autor: George B. Thomas, Jr.            Editorial: PEARSON EDUCACION            México, 2006.</p> <p>6. CÁLCULO VARIAS VARIABLE            Autor: George B. Thomas, Jr.            Editorial: PEARSON EDUCACION            México, 2006.</p>