

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	CÓDIGO: EXCT-11301		NIVEL: PRIMERO	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS	CARRERAS: AUTOMOTRIZ	ÁREA DEL CONOCIMIENTO: MATEMÁTICAS		
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
1	Unidad 1: LIMITES Y CONTINUIDAD	32
	1.1 Intervalos y entornos. 1.2 Definición e interpretación del límite (intuitiva y rigurosa) 1.3 Teoremas acerca de límites 1.4 Límites Laterales 1.5 Cálculo de Límites finitos 1.6 Límites infinitos y al infinito 1.7 Límites trascendentes y trigonométricos. 1.8 Cálculo de Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas 1.9 Continuidad de una Función: 1.9.1 En un punto y en un intervalo abierto 1.9.2 En un intervalo cerrado. 1.9.3 Tipos de discontinuidad	
2	Unidad 2: LA DERIVADA	32
	2.1 Definición e interpretación geométrica de la derivada. 2.2 Derivación por incrementos.- Fórmula alterna de la derivada. 2.3 Derivabilidad y continuidad. 2.4 Reglas básicas de derivación 2.4.1 Derivación de la función compuesta 2.4.2 Derivación de la función inversa. 2.4.3 Derivación de funciones implícitas. 2.4.4 Derivación de funciones trigonométricas directas e inversas. 2.4.5 Derivación de funciones exponenciales y logarítmicas. 2.4.6 Derivación de funciones hiperbólicas directas e inversas. 2.5 Derivación de una función elevada a otra función 2.5.1 Ecuaciones dadas en forma paramétrica y su derivación. 2.5.2 Ecuaciones dadas en forma polar y su derivación. 2.5.3 Derivadas de orden superior.	

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

	Unidad 3: APLICACIONES DE LA DERIVADA	32
3	<p>3.1 Aplicaciones geométricas de la derivada: Ecuación de las rectas tangente y normal; ángulo entre curvas</p> <p>3.2 Cálculo aproximado de raíces por el método de Newton</p> <p>3.3 Razones de cambio relacionadas</p> <p>3.4 Teorema del valor medio: Teoremas de Rolle, Lagrange y Cauchy.</p> <p>3.5 Reglas de L'Hôpital: límites de las formas indeterminadas.</p> <p>3.6 Análisis de funciones:</p> <p>3.6.1 Intervalos de monotonía.</p> <p>3.6.2 Máximos y mínimos absolutos y relativos.- criterio de la primera derivada.</p> <p>3.6.3 Intervalos de concavidad y puntos de inflexión.</p> <p>3.6.4 Criterio de la segunda derivada para máximos y mínimos.</p> <p>3.6.5 Trazo de gráficas.</p> <p>3.7 Problemas de optimización.</p> <p>3.8 Diferenciales: interpretación geométrica y aplicación al cálculo aproximado de funciones.</p> <p>3.9 Integral definida según Riemann.</p> <p>3.10 Propiedades de la integral definida</p> <p>3.11 Teorema del valor medio entre otros.</p> <p>3.12 Teorema fundamental del cálculo: parte 1 y parte 2</p> <p>3.13 Integral impropia. Definiciones. Teoremas de linealidad.</p> <p>3.14 Cálculo de áreas de regiones planas acotadas por funciones en coordenadas rectangulares</p> <p>3.15 Cálculo de áreas de regiones planas acotadas por funciones en coordenadas polares y paramétricas.</p>	
	TOTAL	96

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. SINGLE VARIABLE DIFFERENTIAL AND INTEGRAL CALCULUS	Mahmudov, Elimhan	XVI	2013	INGLES	Springer. -ISBN 978-94-91216-86-2 e-book
2. ANÁLISIS MATEMÁTICO	Lara Prado, Jorge	SEGUNDA	2009	Español	Quito: Universidad Central del Ecuador
3. ANÁLISIS MATEMÁTICO: PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA	Espinoza Ramos, Eduardo	TERCERA	2008	Español	Lima : Servicios Gráficos J.J