



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Materia: Cálculo elemental

DATOS GENERALES:

Descripción:	<p>Los conocimientos de Cálculo Diferencial e Integral que se proporcionan al alumno de Bachillerato, deben ser una base sólida para que en sus estudios de licenciatura profundice adecuadamente su contenido, ya que el conocimiento del cálculo ocupa un lugar fundamental en la Licenciatura en Física.</p> <p>El programa que aquí se presenta es un poco más avanzado que el impartido en el Nivel Medio Superior.</p> <p>El énfasis principal del curso es desarrollar en el estudiante las habilidades operativas relacionadas con el cálculo diferencial e integral, evitando en lo posible las demostraciones de los teoremas básicos y con un conocimiento intuitivo y no tan formal de los principales conceptos. Su estudio, supone conocimientos en Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica como contenido de cursos preliminares.</p>
Horas totales del curso:	90 horas presenciales + 63 horas de autoestudio= 153 hrs.
Créditos:	10 créditos

PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en Ciencias
Experiencia docente:	Experiencia profesional docente mínima de dos años

ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	
Introducción	Propiedades de los números reales. Conjuntos y Funciones. Combinación de funciones. Qué es el cálculo y su tema de estudio.
Límites y sus propiedades	Definición de límite. Cálculo de límites. Límites laterales y continuidad
Derivadas	Definición de derivada. Interpretación geométrica. Reglas básicas de derivación. Regla de la cadena. Derivación implícita. Derivadas de orden superior.
Aplicaciones de la derivada	Valores extremos en un intervalo, funciones crecientes y decrecientes, Criterio de la primera derivada. Concavidad y criterio de la segunda derivada. Análisis de gráficas.
Integración	Definición de la integral. Definición del teorema fundamental del cálculo. Reglas básicas de integración. Integración por sustitución.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Funciones especiales	Función exponencial. Función logaritmo. Aplicaciones de las funciones exponenciales y logarítmicas. Diferenciación de las funciones exponencial y logarítmica. Opcional: Funciones inversas y trascendentales, funciones hiperbólicas
OPCIONAL: Técnicas de integración	Integrales trigonométricas. Sustitución trigonométrica. Fracciones parciales. Integración por tablas.

BIBLIOGRAFÍA

Principal:	<ul style="list-style-type: none"> - Stewart, J., "Cálculo: Trascendentes tempranas", Thomson Learning. - Larson, R., Hostetler, R., "Cálculo con geometría analítica", sexta edición, Mc Graw Hill. - P. V. Elbrigde, "Introducción a la matemática moderna", Fondo Educativo Interamericano, Mexico 1978. - H. Arizmendi, H. Carrillo, M. Lara, "Cálculo. Primer Curso", México: Addison Wesley Iberoamericana, 1987. - F. Ayres, "Cálculo diferencial e integral", Mc. Graw Hill, México, 1990.
------------	---

PLANEACIÓN EDUCACIONAL:

Competencias generales:	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. - Habilidad para trabajar en forma autónoma.
Competencias específicas:	<ul style="list-style-type: none"> - Plantear, analizar, y resolver problemas matemáticos y físicos mediante la utilización de métodos analíticos. - Demostrar una comprensión inicial de los conceptos del cálculo.