



Universidad Nacional Experimental
de los Llanos Occidentales
"Ezequiel Zamora"

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:

CÁLCULO I

VICERRECTORADO: Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología
SUBPROGRAMA: Ingeniería en Informática
CARRERA: Ingeniería en Informática
ÁREA DE
CONOCIMIENTO: Formación Profesional Básica
PROYECTO: Matemática
CÓDIGO: II51002010101
PRELACIÓN: Ninguna
HORAS SEMANALES: 6 Horas: 3 Horas Teóricas y 3 Horas Prácticas
UNIDADES CRÉDITO: 04
SEMESTRE: I
CONDICIÓN: Obligatoria
PERFIL DEL Lic. en Matemáticas, Lic. en Educación Mención
DOCENTE: Matemáticas, Ingeniero en cualquier área.
PROFESOR(ES)
DISEÑADOR(ES): Dr. Jesús Manuel Tapia

Barinas, Julio 2008

JUSTIFICACIÓN

Cálculo I constituye uno de los subproyectos dentro de la estructura del Plan de estudio de la Carrera de Ingeniería en Informática, que le permitirá al estudiante obtener habilidad de razonamiento analítico para la resolución de problemas matemáticos en su área de estudio y su futura ocupación profesional, desarrollando su capacidad de pensamiento abstracto, así como modelado y resolución de problemas. Además de a lo expuesto, en la Carrera de Ingeniería en Informática es esencial el conocimiento de principios del cálculo diferencial como herramientas para futuras aplicaciones de la informática.

El subproyecto se encuentra estructurado en cuatro (4) módulos de aprendizaje; en el primer módulo se tratan los conceptos básicos propiedades elementales de los números reales. En el módulo II se trata la teoría de funciones de una variable real, sus propiedades y las aplicaciones más importantes. La teoría de límites y continuidad de funciones de una variable real serán estudiadas en el módulo III. Finalmente en el módulo IV se tratarán los conceptos básicos asociados la derivada de funciones de una variable real y sus aplicaciones más importantes.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de manejar el cálculo diferencial en una variable real, desde el punto de vista teórico como de sus aplicaciones al área de la informática.

MÓDULO I: NÚMEROS REALES

Duración 4 semanas (24 horas)

Valor 25%

Objetivo Específico

Que el estudiante sea capaz de entender las propiedades y operaciones de números reales y aplicarlos a la resolución de problemas matemáticos.

Contenido

Introducción a los números reales.

Intervalos en la recta.

Operaciones con intervalos.

Desigualdades.

Valor absoluto.

Desigualdades con valor absoluto

Estrategias de Aprendizaje

Clases magistrales.

Talleres asistidos para la resolución de problemas

MÓDULO II: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

Duración 4 semanas (24 horas)

Valor 25%

Objetivo Específico

Que el estudiante sea capaz de entender el concepto de función de una variable real y aplicarlo a la resolución de problemas matemáticos.

Contenido

Funciones reales de una variable real

Dominio y rango de funciones

Algebra de funciones

Tipos de funciones: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas

Funciones reales: Lineal, cuadrática, cúbica, racionales irracionales, logarítmicas, exponenciales, trigonométricas directas e inversas.

Estrategias de Aprendizaje

Clases magistrales.

Talleres asistidos para la resolución de problemas

MÓDULO III: LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL

Duración 4 semanas (24 horas)

Valor 25%

Objetivo Específico

Que el estudiante sea capaz de entender el concepto de límite y continuidad de funciones de una variable real y aplicarlo a la resolución de problemas matemáticos.

Contenido

Definición de límite
Algebra de límites
Límites unilaterales, bilaterales,
Límites al infinito, límites infinitos.
Indeterminaciones
Asíntotas
Continuidad puntual
Continuidad en intervalos abiertos y cerrados

Estrategias de Aprendizaje

Clases magistrales.
Talleres asistidos para la resolución de problemas

MÓDULO IV: DERIVADA DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL Y SUS APLICACIONES

Duración 4 semanas (24 horas)

Valor 25%

Objetivo Específico

Que el estudiante sea capaz de entender el concepto de derivada de una función de una variable real y aplicarlo a la resolución de problemas matemáticos.

Contenido

La derivada de una función real definición.

Reglas de derivación.

Derivadas de la suma, diferencia, producto cociente de funciones

Derivada de funciones compuestas: regla de la cadena

Derivación implícita

Derivación logarítmica.

Derivadas de orden superior.

Puntos críticos de una función, monotonía, extremos: mínimos y máximos,

Reglas de la primera y segunda derivada.

Concavidad y convexidad de una función. Puntos de inflexión

Trazado de gráficas de funciones.

Aplicaciones de la derivada

Estrategias de Aprendizaje

Clases magistrales.

Talleres asistidos para la resolución de problemas

BIBLIOGRAFÍA

- SAENZ, JORGE. CALCULO DIFERENCIAL PARA CIENCIAS E INGENIERIA
- LEITHOLD, L. CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA
- ZILL, D. CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA
- PURCELL, E. CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA
- PENNY, E. CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA
- DEMINOVICK, D. 5000 PROBLEMAS DE ANALISIS MATEMATICA
- PISKUNOV, N. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.