PROGRAMA ANALÍTICO MATEMÁTICA APLICADA

UNIDAD 1: ESTUDIO Y ANÁLISIS DE CURVAS Y SUPERFICIES ESPECIALES.

Expectativas de logro

a) Aplicar ecuaciones, algunas ya vistas en Matemática y otras nuevas a la determinación de líneas como intersección de superficies.

b) Conocer y experimentar acerca de los parámetros, atributos, propiedades y transformaciones de las entidades geométricas que son necesarios para poder operar sistemas gráficos interactivos asistidos por computadoras y el aprovechamiento de la información que estos pueden proporcionar a partir de la generación de las mismas.

CONTENIDOS

1.1-.Curvas planas.

1.2- Ecuaciones paramétricas.Trazado de una curva dada las ecuaciones paramétricas.

1.3- Curvas y Superficies en E3 para modelado geométrico aplicado al diseño.

1.4- Aplicación de programas de computación en la generación de superficies en 3d.

UNIDAD 2: CONCEPTO Y APLICACIÓN DE LÍMITE Y DERIVADA.

Expectativas de logro

Al finalizar la unidad se espera que el alumno logre:

a) Interpretar el concepto de derivada para representarlo geométricamente.

b) Calcular derivadas sencillas de funciones reales de una variable, aplicando las reglas de derivación

c) Analizar la variación de las funciones, por la derivada primera.

d) Obtener las ecuaciones de recta tangente y normal.

e) Resolver en forma autónoma problemas de optimización usando el concepto de derivada.

CONTENIDOS

2.1-Nocion de límite: definición, propiedades y reglas para el cálculo de límite. Ejemplos

2.2-Derivada: definición, reglas de derivacion. Ejemplos

2.3-Aplicaciones de la derivada: Variacion de funciones(crecimiento, decrecimiento, extremos relativos, punto de inflexión, concavidad y convexidad) y aplicaciones a problemas de optimización.

2.4-Determinacion de recta tangente y normal a la curva en un punto. Curvatura y radio de curvatura.

UNIDAD 3: INTEGRALES

Expectativas de logro

Al finalizar la unidad se espera que el alumno logre:

a) Interpretar el concepto de integral indefinida

b) Calcular primitivas en ejercicios simples de integrales elementales

c) Comprender el concepto de Integral de Riemann y sus propiedades.

d) Resolver ejercicios simples, aplicando Regla de Barrow.

CONTENIDOS

3.1- Integral indefinida. Reglas de integracion para funciones simples.Metodo de sustitucion y por partes.

3.2-Integrales definidas. Propiedades de la integral definida.

3.3-Cálculo de áreas: bajo una curva y el eje x, y entre dos curvas.

3.4- Volumen de un solido de revolucion. Cálculo de volúmenes engendrados por curvas dadas en coordenadas cartesianas. Nociones de cálculo de Longitud de un arco de curva y de áreas de superficie de revolución engendradas por curvas dadas en coordenadas cartesianas