

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

Programa:	Ingeniería de Sistemas
Asignatura:	Calculo Diferencial
Nivel:	02
Créditos:	3

OBJETIVO

Estudiar comprensivamente los elementos geométricos, algebraicos y analíticos asociados al modelo de representación de situaciones problemáticas propuesto por el cálculo diferencial.

COMPETENCIAS

- Estudiar los conceptos fundamentales del modelo de transformación propuesto por el cálculo diferencial.
- Identificar las características de este modelo de representación con una claridad suficiente que le permitan al estudiante desarrollar la habilidad y la destreza de discretizar cuales situaciones problemáticas de su cotidianidad pueden ser simuladas con este esquema de pensamiento.
- Incursionar en la operatividad del modelo desde la informática.

TEMAS

MODELOS MATEMÁTICOS ESPECIALES

Conceptos y definiciones: Definición de modelo matemático, variable dependiente, variable independiente, dominio, rango, interceptos.

Evaluación de un modelo para diferentes valores de la variable dependiente.

Clasificación de los modelos matemáticos: Modelo polinómico (modelo lineal y modelo cuadrático), modelo racional, modelo irracional, modelo exponencial simple, modelo logarítmico simple.

Gráfica de estos modelos.

Problemas de aplicación.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

LIMITES.

Diversas aproximaciones y representaciones asociadas al concepto de límite.
Leyes para determinar límites.
Tipos de indeterminaciones en los límites.
Límites y manipulación algebraica.
Límites al infinito.
Problemas de aplicación.

LA DERIVADA: CONCEPTO, CÁLCULO DE DERIVADAS, APLICACIONES. (40 H-C).

Conceptos, definiciones y diferentes notaciones para la derivada de un modelo matemático.
Cálculo de derivadas a partir del límite de un cociente incremental.
Álgebra de derivadas: Teoremas para el cálculo de derivadas.
Regla de la cadena.
Derivadas del modelo exponencial y derivada del modelo logarítmico.
Derivada implícita.
Interpretación y aplicaciones de la derivada. (Aproximación desde la informática).
Aplicaciones en geometría: La derivada como la pendiente de la recta tangente a una curva en un punto conocido.
Aplicaciones en economía (razón de cambio): La derivada como el modelo de ingreso marginal, la derivada como el modelo de costo marginal y otras aplicaciones en economía.
Aplicaciones en física (razón de cambio): La derivada como el modelo matemático para la velocidad, la derivada como el modelo matemático para la aceleración.
Determinación de máximos y mínimos.
Trazado de curvas: Criterio de la primera y la segunda derivada.
Optimización.
Derivadas de los modelos trigonométricos.
Derivadas de orden superior.

METODOLOGIA GENERAL DEL CURSO

La Metodología General del curso se fundamenta en los siguientes tres aspectos:

- Estudio teórico-práctico de las características fundamentales del modelo.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

- Búsqueda de definiciones de situaciones problemáticas cotidianas para ser representados por medio del modelo.
- Intervención de la tecnología informática como herramienta de apoyo frente al modelo y a la situación problemática.

CRITERIO METODOLOGICO

Implementación de procesos interactivos de búsqueda que permitan ubicar el modelo en el contexto del saber específico y la cotidianidad del estudiante. Se desarrolla un trabajo dinámico de exploración en los objetos del modelo, sus conceptos y su operatividad matemática; así como un trabajo de campo.

MODALIDADES METODOLOGICAS

La utilización de recursos didácticos pedagógicos en relación estrecha con las vivencias del estudiante permite construir escenarios en los cuales a partir de objetos de conocimiento, de comunicación y cotidianos se construyen objetos de conocimiento.

RAZON METODOLOGICA

Los distintos entornos vivenciales en los cuales el estudiante interactúa fuera de clases están impregnados de la globalización y el rompimiento de paradigmas. La metodología debe ser agresivamente práctica y ante todo una acción seductiva que combine elementos tecnológicos, vivenciales y conceptuales.

Evaluación: (forma de evaluación y fechas)

Primer parcial: 20%

Segundo Parcial: 20%

Seguimiento: 30% (debe discriminarse)

Final: 20%

Autoevaluación 10%. Política de Autoevaluación.

BIBLIOGRAFIA

Corporación Universitaria Remington - Calle 51 51-27 Conmutador 5111000 Ext. 2701 Fax: 5137892. Edificio Remington

Página Web: www.remington.edu.co - Medellín - Colombia



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

Currículo de asignatura

- PURCELL. Edwin J, VARBERG, Dale. Cálculo con Geometría Analítica. 6 Edición. Prentice Hall. 1997.
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo en Geometría Analítica. 6 Edición. Harla.
- HAEUSSLER, Ernest F. RICHARD S. Paul. Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la vida. 8ª edición. Prentice Hall. 1997.
- CALCULO DE VARIAS VARIABLES (Gerald Bradley) Prentice Hall. 2000.
- CALCULO CON GEOMETRIA ANALITICA (David E. Penney) Prentice Hall. 2000
- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (C. H Edwards) Prentice Hall. 2000
- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (Ross L. Finney) Prentice Hall. 2000
- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (Edwin J. Purcell) Prentice Hall. 2000
- CALCULO DE VARIAS VARIABLES (George B. Thomms, Jr 9a edicion) Prentice Hall. 2000
- CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL (Jammes Stiwart). Prantice Hall 2000

