

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

### Currículo de asignatura

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| <b>Programa:</b>   | <b>Ingeniería de Sistemas</b> |
| <b>Asignatura:</b> | <b>Cálculo Integral</b>       |
| <b>Nivel:</b>      | <b>04</b>                     |
| <b>Créditos:</b>   | <b>3</b>                      |

### OBJETIVO

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

### COMPETENCIAS

- Estudiar los conceptos fundamentales del modelo de transformación propuestos por el cálculo integral.
- Incursionar en la operatividad del modelo desde la informática.

### TEMAS

INTEGRAL INDEFINIDA E INTEGRACION. (30 H-C)

Contexto histórico del concepto.

Antidiferenciación.

Técnicas de Antidiferenciación.

Ecuaciones diferenciales con variables separables. Integración con condiciones iniciales. Aplicaciones en Física y en economía.

Técnicas de integración.

Integración del modelo Potencia (Integración por cambio de variable).

Integrales que conducen al logaritmo natural.

Integración del modelo exponencial.

División previa a la integración.

Integración de expresiones trigonométricas.

Integrales que conducen a modelos trigonométricos inversos.

## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

### Currículo de asignatura

Sustituciones para racionalización. Integrales que contienen  $\sqrt[n]{ax+b}$ .



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

### Currículo de asignatura

INTEGRAL DEFINIDA. (10 H-C)

Notación Sigma.

Área bajo una curva: Aproximación geométrica de la integral.

La integral definida y sus propiedades.

Teoremas fundamentales del cálculo.

Área de una región en un plano.

Volúmenes de sólidos con los métodos de: Discos y anillos.

OTRAS TECNICAS DE INTEGRACION. (24 H-C)

Integración de funciones racionales por fracciones parciales

Integración por partes.

Integración de potencias de las funciones: Seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante.

Integración por sustitución trigonométrica.

Más sobre integración y aplicaciones: Integración numérica, Utilización de las tablas.

### 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.
- 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.



## CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON

### Currículo de asignatura

#### 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:

Primer parcial: 20%

Segundo Parcial: 20%

Seguimiento: 30%

Final: 20%

Autoevaluación 10%. Política de autoevaluación.

#### BIBLIOGRAFIA

- PURCELL, Edwin J. VARBERG Dale. Cálculo con Geometría Analítica. 6 Edición. Prentice Hall. 1997.
- LEITHOLD, Louis. El Cálculo con Geometría Analítica. 6 edición. Harla.
- 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

