

## UNIVERSIDAD DE CALDAS

### PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

Departamento que oferta: MATEMÁTICAS

Actividad académica: CÁLCULO INTEGRAL

Código actividad académica: G7E0144

Número de créditos que otorga: 3

Versión del PIAA: 1

Número de acta: 999

Fecha del acta: 24/07/2017

Horas teóricas	48	Horas prácticas	0
Horas no presenciales	96	Horas presenciales profesor	48
Horas inasistencia de repuebe	12	Cupos máximos	40
Habilitable	SI	Nota aprobatoria	30
Duración en semestres	1	Duración en semanas	16

### JUSTIFICACIÓN

El cálculo, es importante en la medida en que proporciona al estudiante, los conocimientos necesarios en derivación e Integración y las habilidades y destrezas indispensables para enfrentar con seguridad, sus propios problemas y los de su entorno, como también de apoyo a asignaturas específicas del plan de estudios y además, será soporte sólido de su trabajo profesional en lo relacionado con aspectos que involucren procedimientos lógicos y pensamiento matemático, necesarios en la elaboración de modelos.

### OBJETIVOS

#### 3.1 General:

Forma en el estudiante la cultura del pensar matemáticamente, alrededor de los conceptos de la integral

definida y sus aplicaciones en la matemática y en otros contextos, para que lo prepare como un profesional capaz de aportar soluciones a sus propias necesidades y a las de su entorno.

### 3.2 Específicos:

1. Suministrar al estudiante los conceptos básicos del cálculo integral en una variable real.
2. Estimular y desarrollar la capacidad de análisis lógico - deductivo del estudiante.
3. Capacitar al estudiante para la formulación y solución de problemas en las áreas de su especialidad, en las que sea necesaria la aplicación del cálculo integral

## CONTENIDO

### Unidad 1. Integral de funciones

- 1.1 Concepto de anti derivada.
- 1.2 Integral definida y sus propiedades
- 1.3 Integrales Inmediatas
- 1.4 Integrales Elementales
- 1.5 Métodos de integración
  - 1.5.1 Integración por Sustitución
  - 1.5.2 Integración por partes
  - 1.5.3 Integración por Fracciones Parciales
- 1.6 Integrales trigonométricas
- 1.7 Integrales Diversas

### Unidad 2: Integral Definida

- 2.1 Integración definida, teorema fundamental del Cálculo.
- 2.2 Cálculo de la integral definida
- 2.3 Propiedades de la integral definida
- 2.4 Cálculo de áreas.

### Unidad 3. Aplicación de la Integral Definida.

- 3.1 Concepto de área como límite de una suma.
- 3.2 Cálculo de área por integración
- 3.3 Volumen de un sólido de revolución

## METODOLOGÍA

Para desarrollar el contenido del curso, se empleará una metodología presencial, de tal manera que combine una activa participación del estudiante, con las sesiones de tutoría. Para facilitar la adquisición del conocimiento se realizan Simulaciones y Aplicaciones utilizando para ello el software MatLab.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación serán concertados con los estudiantes en la primera clase.

Primera Evaluación 30%

Segunda Evaluación 35%

Tercera Evaluación 35%

### **BIBLIOGRAFÍA**

#### **LIBROS**

Módulo de estudio ¿Calculo Diferencial Integral de Pourcell publicado por la editorial PEARSON¿