



<b>Nombre de la materia:</b>	Laboratorio de Cálculo I
<b>Clave:</b>	CB0000-L
<b>No. de horas/semana:</b>	5
<b>Total de horas:</b>	80
<b>No. de créditos:</b>	10
<b>Prerrequisitos:</b>	Ninguno (Ninguno)

**Objetivo general:** Que el estudiante realice ejercicios orientados al desarrollo de sus habilidades en el cálculo diferencial e integral y que enriquezca su formación mediante ejercicios de aplicación, aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías: calculadoras y computadoras.

#### Programa sintético

1. EJERCICIOS Y PROBLEMAS SOBRE FUNCIONES Y LÍMITES .....	24 hrs.
2. EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE FUNCIONES DERIVADAS .....	20 hrs.
3. EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS FUNCIONES .....	12 hrs.
4. EJERCICIOS Y PROBLEMAS SOBRE INTEGRACIÓN DE FUNCIONES .....	16 hrs.
5. Evaluación (4) .....	2 hrs.
Total: 74 hrs.	

#### Programa desarrollado

1. EJERCICIOS Y PROBLEMAS SOBRE FUNCIONES Y LÍMITES ..... 24 hrs.
  - 1.1 Cálculo de dominios y rangos de funciones de una variable, (algebraicas, logarítmicas trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciales)
  - 1.2 Determinación de funciones pares, impares, crecientes, decrecientes periódicas, compuestas e inversas
  - 1.3 Uso de una herramienta computacional para visualizar las gráficas de funciones de una variable
  - 1.4 Cálculo numérico y simbólico de límites de funciones
    - 1.4.1 algebraicas
    - 1.4.2 racionales
    - 1.4.3 trigonométricas
    - 1.4.4 exponenciales
    - 1.4.5 continuidad de funciones
  - 1.5 Visualización y uso de una herramienta computacional para el cálculo de límites de funciones de una variable



- 1.6 Evaluación (1)
2. EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE FUNCIONES DERIVADAS ..... 20 hrs.
- 2.1 Derivación numérica
- 2.2 Obtención de la función derivada por medio de las fórmulas inmediatas simples a) una constante ,b) constante por función , c) una suma , d) un producto, e) un cociente de funciones, f) una función compuesta , g) una función potencia ).
- 2.3 Derivación de funciones trascendentes ( funciones exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y trigonométricas inversas )
- 2.4 Derivación de orden superior y de funciones implícitas.
- 2.5 Diferenciales y aplicaciones
- 2.6 Serie de Taylor , serie de Maclaurin y la aproximación de funciones
- 2.7 Ilustración mediante el uso de una herramienta computacional.
- 2.8 Evaluación (2)
3. EJERCICIOS Y PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LAS FUNCIONES ..... 12 hrs.
- 3.1 Criterios de derivación para valores extremos
- 3.2 Aplicaciones en Geometría, Física, Ingeniería, Economía etc
- 3.3 Ilustración mediante el uso de de una herramienta computacional.
- 3.4 Evaluación (3)
4. EJERCICIOS Y PROBLEMAS SOBRE INTEGRACIÓN DE FUNCIONES ..... 16 hrs.
- 4.1 Integración indefinida de funciones elementales por los métodos de:
- 4.1.1 sustitución o cambio de variable.
- 4.1.2 trinomios de 2° grado.
- 4.1.3 integración por partes.
- 4.1.4 fracciones parciales
- 4.1.5 sustitución trigonométrica
- 4.1.6 Uso de una herramienta de cálculo simbólico.
- 4.1.7 Aplicación de la Integración definida e indefinida a problemas de la Ingeniería.
5. Evaluación (4) ..... 2 hrs.

**Bibliografía básica:**

Cálculo I  
Larson \Hostetler \Edwards  
8a. Edición  
Editorial MacGraw Hill  
ISBN 0-618-50298-X



**Bibliografía complementaria:**

Cálculo de una variable Volumen 1.  
James Stewart  
4a edición  
Editorial Thomson Learning  
ISBN 970-686-069-X  
Notas de "Cálculo Diferencial e Integral" .  
Pedro Ferreira Herrejon.  
Disponibles en la biblioteca de la Facultad de  
Ingeniería Eléctrica.

**Metodologías de enseñanza-aprendizaje:**

- Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase ( X )
- Lectura de material fuera de clase ( X )
- Ejercicios fuera de clase (tareas) ( X )
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada ( X )
- Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico ( X )

**Metodologías de evaluación:**

- Asistencia ( X )
- Tareas ( X )
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos ( X )
- Exámenes de academia o departamentales ( X )

**Revisores:**

Leonardo Romero Muñoz y Pedro Ferreira Herrejon.

**Notas:** Enero de 2009