



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Nombre de la materia:	Laboratorio de Cálculo I
Clave:	CB0000-L
No. de horas/semana:	5
Total de horas:	80
No. de créditos:	10
Prerrequisitos:	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.

**Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación**

**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	



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**



- 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" .



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE  
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**



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)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

**Revisores:**

Leonardo Romero Muñoz y Pedro Ferreira Herrejon.

**Notas:** Enero de 2009