



**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.

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 deominios 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, logaritmicas, 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