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 realize 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 deominios y rangos de funciones de una variable, (algebráicas, logarítmicas trigonométricas, trigonométricas inversas, exponenciales)
   - 1.2 Determinación de funciones pares, impares, crecientes, decrecientes peródicas, 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 algebráicas
     - 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 impícitas.

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 substitución 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 substitución trigonométrica

4.1.6 Uso de una herramienta de cálculo simbólico.

4.1.7 Aplicación de la Integrción 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 edicion
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*