

Nombre de la materia:	CÁLCULO I
Clave:	CB0000-T
No. De horas /semana :	5
Duración semanas:	16
Total de Horas :	80
No. De créditos :	10
Prerrequisitos :	NINGUNO

Conocimientos previos recomendados: Aritmética y álgebra elementales: *factorización, radicales, exponentes*, ecuaciones de primero y segundo grado,

Objetivo:

Adquirir la habilidad para el manejo e interpretación del cálculo diferencial e Integral de una variable.

Contenido

1. Introducción al cálculo.	14 hrs.
2. Límites y continuidad.....	10 hrs.
3. La derivada.	12 hrs.
4. Aplicaciones físicas y geométricas de la derivada.	10 hrs.
5. La integral	14 hrs.
6. Técnicas de Integración.	12 hrs.
Exámenes Parciales (4)	8 hrs.

Bibliografía:

Texto principal :

El Cálculo con Geometría Analítica. Dennis Zill, Dennis Ed. Iberoamericana	Cálculo Larson \Hostetler \Edwards 6a. Edición McGraw Hill
--	--

Libros de Consulta :

Cálculo Volumen 1. Smith\Minton, Mc. Graw-Hill.	Cálculo con Geometría Analítica. Edwards \Penny. Prentice Hall
Notas de “Cálculo Diferencial e Integral” Pedro Ferreira Herrejón	Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. B. Demidovich. MIR

1. Introducción al cálculo.....	14 hrs
1.1 Propiedades de los números reales.	
1.2 Rectas	
1.3 Parábolas	

- 1.4 Breve repaso de trigonometría.
- 1.5 Círculos, Elipses, Hipérbolas.
- 1.6 Definición de función.
- 1.7 Clasificación de funciones.
- 1.8 Operaciones con funciones.
- 1.9 Uso de una herramienta computacional para cálculo simbólico.
- 2. Límites y continuidad.10 hrs.**
 - 2.1 El límite de una función.
 - 2.2 Teoremas sobre límites.
 - 2.3 Cálculo de límites.
 - 2.4 Límites trigonométricos.
 - 2.5 Límite de funciones exponenciales.
 - 2.6 Límites laterales.
 - 2.7 Continuidad de funciones.
 - Primer Examen Parcial..... 2 hrs.
- 3. La derivada.....12 hrs.**
 - 3.1 Definición de la derivada de una función.
 - 3.1.1 Interpretación geométrica de la derivada.
 - 3.2 Reglas de derivadas de funciones.
 - 3.3 Velocidad, y razones de cambio.
 - 3.4 Derivadas de funciones trigonométricas.
 - 3.5 Derivadas de orden superior.
 - 3.6 Derivación implícita.
 - 3.7 Definición de la diferencial.
 - 3.8. Reglas y propiedades de la diferencial.
- 4. Aplicaciones físicas y geométricas de la derivada.....12 hrs.**
 - 4.1 Teoremas básicos.
 - 4.1.1 Teorema de Rolle.
 - 4.1.2 Teorema del valor medio.
 - 4.1.3 Regla de L'Hopital.
 - 4.2 Valores extremos de una función: Máximos y Mínimos
 - 4.2.1 Criterio de la primera derivada para encontrar extremos de funciones.
 - 4.2.2 Criterio de la segunda derivada para encontrar extremos de funciones.
 - 4.3 Problemas aplicados a la ingeniería.
 - Segundo Examen Parcial 2 hrs.
- 5. La integral.....14 hrs.**
 - 5.1 Definición de integral indefinida.
 - 5.2 Reglas de integración y ejercicios de integración por sustitución simple.
 - 5.3 Notación suma y sumas aproximadas.
 - 5.4 Definición de la integral definida.
 - 5.5 Propiedades de la integral definida.
 - 5.6 Teoremas fundamentales del cálculo.
 - 5.7 Cálculo de áreas.
 - 5.8 Longitudes de arcos.

5.9 Volúmenes y Superficies de revolución.

5.10 Centroide de una región plana.

5.11 Trabajo.

Tercer Examen Parcial2 hrs.

6. Técnicas de Integración.....12 hrs.

6.1 Método de sustitución.

6.2 Integración por partes

6.3 Integración de funciones racionales por fracciones parciales.

6.4 Técnicas especiales

6.5 ¿Qué hacer ante una integral?

Cuarto Examen Parcial2 hrs.

Metodología 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)

Investigación documental: (X)

Elaboración de reportes técnicos o proyectos: ()

Prácticas de laboratorio en una materia asociada: ()

Visitas a la industria: ()

Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico (X)

Metodología de evaluación:

Asistencia: ()

Tareas: (X)

Elaboración de reportes técnicos o proyectos: ()

Exámenes de Academia o Departamentales (X)

FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN: JUNIO 2005

REVISARON:

F.M. JOSE JUÁREZ PALAFOX

ING. LEOPOLDO CHASSIN RAMIREZ

M.I. ISIDRO IGNACIO LAZARO CASTILLO

ING. ALFREDO ROCHA VILLA

M.C. PEDRO FERREIRA HERREJON