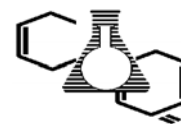




Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Ciencias Químicas
Campus IV



Asignatura	Matemáticas I	Créditos	8
Semestre	Primero	Clave	QFDA14000801
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	4
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	0
		Hrs./Semana	4
		Hrs./Semestre	60
Elaborado por:	Ing. Miguel Ángel Rosales Guerrero		SEPTIEMBRE 2001

INTRODUCCION

Los contenidos de **Matemáticas I** son de formación básica de orden práctico y que tienen como objetivo principal el de enlazar conocimientos para que se apliquen en las materias de especialización.

El conocimiento que se imparte en la materia permitirá el desarrollo de habilidades numéricas a los alumnos. El razonamiento matemático le permitirá desarrollar la capacidad necesaria en el diseño de modelos complejos con aplicación en las áreas específicas de su formación profesional.

Se requiere del desarrollo de un pensamiento lógico, necesita de la comprensión objetiva, de la habilidad para el razonamiento numérico, de la capacidad del Análisis.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Matemáticas I se encuentra insertada en el primer semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

El curso será implantado a partir del aprendizaje grupal y se combinarán las exposiciones teóricas con las prácticas de pizarrón, así como eventualmente trabajos de investigación o de campo. La resolución de problemas tipo será interactiva. El avance del programa será determinado por la clase, de acuerdo al entendimiento de los temas.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de aplicar los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral, en la solución de problemas tipo

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I.- FUNCIONES

Objetivo Específico: El alumno aplicará los conceptos diferentes de los tipos de funciones en la solución de problemas sencillos.

1.1 Introducción

1.2 Variables

1.2.1 Existencia y unicidad

1.2.2 Operaciones con funciones de una variable

1.2.3 Llegar a la conclusión de que una variable no tiene significado ni geométrico ni físico.

1.3 Funciones

1.3.1 Introducción

1.3.2 Correlación existencia y unicidad

1.3.3 Operaciones con funciones

1.3.4 Composición de funciones

1.3.5 Intervalo de variación de la variable independiente

1.3.6 Dominio de la variable independiente. Codominio

1.3.7 Gráfica de una función

1.4 Límites

1.4.1 Introducción

1.4.2 Teoremas y reglas

1.4.3 Operaciones sobre límites

1.4.4 Eliminación de las intermediaciones $0/0$ e ∞/∞

1.4.5 Límites por la izquierda y la derecha

1.4.6 Asíntotas de una curva

Tiempo Estimado:

20 hrs.

UNIDAD II.- LA DERIVADA

Objetivo Específico: Al terminar esta unidad el alumno derivará los diferentes tipos de funciones matemáticas.

2.1 Incrementos

2.1.1 Reglas generales de incrementación

2.1.2 Obtener el incremento de una función

2.2 Comparación de incrementos

2.2.1 Calcular el límite del cociente del incremento de la función al incremento de la variable independiente cuando éste tiende a cero e interpretarlo geoméricamente.

2.3 Derivadas

2.3.1 Introducción

2.3.2 Reglas para derivar funciones algebraicas

2.3.1 Derivada de una función con respecto al tiempo

2.3.2 Derivadas de orden superior

2.3.4 Aplicaciones de la derivada

2.3.4.1 Puntos máximos y/o mínimos de una función

2.3.4.2 Puntos de inflexión

2.3.4.3 Problemas de aplicación de máximos o mínimos

2.3.5 Reglas para derivar funciones no algebraicas

2.3.5.1 El número e, su logaritmo, propiedades.

2.3.6 Derivadas parciales

2.3.7 La diferencial de una función

2.3.7.1 La diferencial como principio de la integración.

Tiempo Estimado:

20 hrs.

UNIDAD III.- CALCULO INTEGRAL

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno aplicará los métodos de integración en la solución de problemas relativos al cálculo de áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.

3.1 Introducción

3.2 Integrales inmediatas

3.2.1 Integración directa

- 3.2.2 Complementando la integración
- 3.3 Métodos de integración
 - 3.3.1 Cambio de variable
 - 3.3.2 Integración por partes
 - 3.3.3 Sustitución trigonométrica
- 3.4 Artificios de integración
 - 3.4.1 sustitución de una variable por otra de exponente n
 - 3.4.2 Descomposición en fracciones simples
- 3.5 Constante de integración
 - 3.5.1 Problemas con valores iniciales
- 3.6 Cálculo de áreas
 - 3.6.1 Área bajo una curva
 - 3.6.2 Área entre curvas
- 3.7 Volúmenes de cuerpos geométricos de revolución
 - 3.7.1 Volumen de cuerpos sólidos
 - 3.7.2 Volumen de cuerpos huecos
- 3.8 Doble integración
- 3.9 Aplicaciones

Tiempo Estimado:

20 hrs.

FORMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:

Se tomarán en cuenta para la calificación final, los siguientes indicadores ponderados:

1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	
2. EVALUACIÓN FORMATIVA	10%
3. EVALUACION SUMARIA	
3.1 EXÁMENES PARCIALES	30%
3.2 EXAMEN FINAL	30%
3.3 TRABAJOS Y/O TAREAS	15%
4. CALIFICACION CUALITATIVA	15%
	100%

BIBLIOGRAFIA

- AYRES, F. J., 1994. TEORÍA Y PROBLEMAS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. SERIE DE COMPENDIOS SCHAWM, EDITORIAL MC GRAW HILL, MÉXICO.
- AYRES. F. 1994. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. ED. MC.GRAW.HILL
- GRANVILLE, W. A. 1995. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. EDITORIAL LIMUSA,S.A., MÉXICO.
- HASSER, LA SALLE J., SULLIVAN. 1992. ANÁLISIS MATEMÁTICO: CURSO DE INTRODUCCIÓN. 2 VOLÚMENES, EDITORIAL TRILLAS, MÉXICO.
- KLEPPNER Y RAMSEY. 1995. CURSO RÁPIDO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. EDITORIAL LIMUSA, S.A., MÉXICO.
- LARA A. M. 1992. MÉTODOS DE INTEGRACIÓN. ED. TRILLAS
- LARA A. MANUEL LÓPEZ M. 1995. LA DERIVADA. ED. CULTURAL S.A.
- LOUIS L. 1995. CALCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA. ED. HARLA
- TAYLOR, H. E. Y WADE, T. L. 1994. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. EDITORIAL LIMUSA, S.A., MÉXICO.
- MURRAY R. SPIEGEL. 1997. ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS. ED. PRENTICE HALL. HISPANOAMERICANA.