



Universidad Autónoma de Chiapas
Facultad de Ciencias Químicas
Campus IV



Asignatura	Matemáticas II	Créditos	8
Semestre	Segundo	Clave	QFDB24000807
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	4
Prerrequisitos	Matemáticas I	Hrs./Práctica	0
		Hrs./Semana	4
		Hrs./Semestre	60
Elaborado por:	Mtro. Miguel Ángel Rosales Guerrero		SEPTIEMBRE 2001

INTRODUCCION

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 II se encuentra insertada en el segundo 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.

El contenido de la materia es 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.

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

El alumno será capaz de aplicar los principios básicos de la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de 1er orden, lineales de orden n con coeficiente constante y lineales de 2o. orden con coeficientes variables en problemas específicos relacionados con su carrera.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno: Clasificará una ecuación diferencial dando su orden y grado, dará la mejor solución e interpretará su significado

- 1.1 Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales
- 1.2 Clasificación de acuerdo al tipo, orden y grado
- 1.3 Solución de una ecuación diferencial. Tipos de soluciones
- 1.4 Problemas de valor inicial y de valor límite
- 1.5 Métodos de eliminación para encontrar una ecuación diferencial
- 1.6 Significado físico y geométrico de una ecuación diferencial

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD II.- ECUACIONES ORDINARIAS DE 1er ORDEN y 1er GRADO

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno utilizando el método adecuado, resolverá una ecuación diferencial de 1er. orden y 1er. Grado traduciendo los enunciados de los problemas al lenguaje matemático.

- 2.1 Forma general de la ecuación diferencial de orden " n "
- 2.2 Ecuaciones diferenciales separables
- 2.3 Ecuaciones diferenciales homogéneas
- 2.4 Ecuaciones diferenciales exactas
- 2.5 Ecuaciones diferenciales lineales
- 2.6 Ecuaciones diferenciales de tipo Bernoulli
- 2.7 Aplicación de las Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden y primer grado

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD III.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN “n”

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno, dará solución a ecuaciones diferenciales de orden superior.

- 3.1 Ecuaciones diferenciales lineales de orden “n”
 - 3.1.1 Forma general
 - 3.1.2 Conceptos básicos de la teoría de ecuaciones
- 3.2 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes
 - 3.2.1 Caso I
 - 3.2.2 Caso II
 - 3.2.3 Caso III
- 3.3 Ecuaciones lineales no homogéneas con coeficientes constantes
 - 3.3.1 Método de coeficientes indeterminados
 - 3.3.2 Método de variación de parámetros
- 3.4 Aplicación de las ecuaciones lineales de orden “n”

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD IV.- ECUACIONES LINEALES CON COEFICIENTES VARIABLES

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno, Resolverá las ecuaciones de 2o orden e identificará las ecuaciones de Couchy y Legendre.

- 4.1 Ecuación de Couchy.
- 4.2 Ecuación de Legendre.
- 4.3 Ecuaciones de 2o orden.
 - 4.3.1 Cambio de variable dependiente.
 - 4.3.2 Cambio de variable independiente.
 - 4.3.3 Descomposición de factores tipo operador.

Tiempo Estimado: 16 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%

BIBLIOGRAFÍA

- BETZ, BURCHAU ERWIN. 1991. ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES. EDITORIAL HARLA.
- DENNIS G. ZILL. 1995. ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES. ED. IBEROAMÉRICANA
- EARD D. RAINVILLE. 1992. ECUACIONES DIFERENCIALES ELEMENTALES, EDITORIAL TRILLAS.
- EDWARDS/ PENNEY. 1993. ECUACIONES DIFERENCIALES ELEMENTALES CON APLICACIONES. ED. PRENTICE HALL. HISPANOAMERICANA.
- FRANK, JR. 1990. ECUACIONES DIFERENCIALES. EDITORIAL MC. GRAW HILL, SERIE SCHAWNS.
- GRANVILLE, W. A. 1995. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. EDITORIAL LIMUSA, S.A., MÉXICO.
- MURRAY R. SPIEGEL. 1996. ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS. ED. PRENTICE HALL. HISPANOAMERICANA.
- RICHARD B. 1994. ECUACIONES DIFERENCIALES. ED. MC. GRAW HILL
- TAYLOR, H. E. Y WADE, T. L. 1994. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. EDITORIAL LIMUSA, S.A., MÉXICO.
- WILLIAM R. DERRICK/ STANLEY I. GROSSMAN. 1993. ECUACIONES DIFERENCIALES CON APLICACIONES. ED. FONDO EDUCATIVO INTERAMERICANO.