

PROGRAMA DE MATEMATICAS I (PROPEDEUTICO)

DATOS GENERALES

ÁREA ACADÉMICA :	MATEMÁTICAS.
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	BÁSICA.
ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS I.
SEMESTRE:	PRIMERO.
CICLO ESCOLAR:	98-99.
HORAS/SEMANA:	5
HORAS TEORÍA:	3
HORAS PRÁCTICA:	2
HORAS TOTALES:	75

INTRODUCCION

UBICACION

La asignatura de Matemáticas I se ubica dentro del plan de estudios del Departamento de Preparatoria Agrícola en el primer semestre de cada ciclo escolar de Propedéutico. Es una materia básica, en donde los conceptos se enfocan desde un punto de vista intuitivo, sin llegar al rigor de las demostraciones del nivel de licenciatura.

JUSTIFICACION

Las Matemáticas contribuyen como una herramienta de apoyo al desarrollo de otras disciplinas dentro de la Educación Agrícola. El estudio de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial es fundamental en los conocimientos básicos del alumno, ya que mediante estos, se resuelven problemas que presenta la Ingeniería.

La materia de Matemáticas I se relaciona de manera directa con el álgebra y es necesaria para la solución de los problemas de modelación que se presentan en el nivel medio superior y superior.

OBJETIVOS GENERALES

1. Asimilar los elementos de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial.
2. Obtener el conocimiento general de los métodos y procedimientos de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial.
3. Aplicar los métodos y técnicas del Cálculo Diferencial en la resolución de problemas cotidianos y de Ingeniería.

OBJETIVOS PARTICULARES

Este curso permitirá adquirir los elementos de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial y hacer un uso adecuado de los métodos y técnicas de estas disciplinas para que el alumno:

- a) Entienda la estructura lógica de estas disciplinas.
- b) Que enuncie y describa los conceptos, métodos y procedimientos de la Geometría Analítica y del Cálculo Diferencial, para poder utilizarlos en la resolución de problemas específicos.

METODOLOGIA DE TRABAJO.

El curso de Matemática I, se lleva a cabo en las aulas del Departamento de Preparatoria Agrícola, con un total de 5.0 horas a la semana, repartidas en 3 sesiones de 1.5 horas y de 2.0 horas.

La manera de adquirir los conocimientos es por exposición por parte del profesor, llevando a cabo también trabajo de tipo grupal y sesiones de laboratorio en donde se trabajan algunos paquetes de matemáticas como es el Derive o el Calculus. En cuanto a la solución de ejercicios y problemas, se tienen algunos apoyos didácticos, como son: Material impreso o en series de ejercicios, apuntes, formularios, así como el uso de la computadora con software matemático apropiado.

CONTENIDO

UNIDADES PROGRAMÁTICAS.

I.- CONCEPTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA. (tiempo aproximado 20 horas).

- 1.- Introducción. Necesidades de la Geometría Analítica.
- 2.- Conceptos fundamentales. Distancia entre dos puntos; pendiente de una línea recta , ángulo entre dos rectas y razón de división de un segmento de recta.
- 3.- La línea recta. Diferentes formas de la ecuación de la línea recta. Ecuación general de la recta; ecuación de una recta conociendo dos puntos de ella y ecuación punto-pendiente, ecuación simétrica de la recta.
- 4.- Lugares Geométricos y Graficación. El Sistema de los Números Reales, resolución de desigualdades; simetrías y extensión de una curva. Las cónicas como lugar Geométrico.

II. FUNCIONES. (tiempo aproximado 10 horas).

- 1.- Concepto de Función Real de Variable Real.
- 2.- Clasificación y gráficas de funciones algebraicas y trascendentes.
- 3.- Operaciones con funciones. La inversa de una función.

III. LÍMITES Y CONTINUIDAD. (tiempo aproximado 15 horas).

- 1.- Límite de una función.
- 2.- Propiedades de los Límites.
- 3.- Cálculo de Límites. Diferentes tipos de límites, límites indeterminados.
- 4.- Continuidad de una función.

IV. DERIVADA DE UNA FUNCIÓN. (tiempo aproximado 20 horas).

1. Introducción. Necesidad de la derivada de funciones. Razón de cambio. Ejemplos.
- 2.- Reglas de derivación y cálculo sistemático de derivadas.
- 3.- Derivadas de funciones compuestas. Regla de la Cadena.
- 4.- Derivadas sucesivas y derivadas de funciones implícitas.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AYRES, F. Jr.- Cálculo Diferencial e Integral. Serie Compendio Schaum. Editorial McGrawHill. 1982
- 2.- GRANVILLE, W. A. ; P. F. Smith y W. R. Longley Cálculo Diferencial e Integral. Editorial UTEHA. 1978
- 3.- LEITHOLD, L. -El Cálculo con geometría Analítica. Editorial Harla. 7a. Edición. 1996.
- 4.- PURSELL, E. J. y D. Varbeg.- Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall. 1987
- 5.- SWOKOWSKI, E. W.- Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Iberoamérica. 1982.-
- 6.- EDWARDS Y PENNEY. Cálculo con Geometría Analítica. Editorial Prentice Hall. 1994
- 7.- DENNIS G. Zill.- Cálculo con Geometría Analítica Editorial Grupo Editorial Iberoamérica. 1985
- 8.- LARSON-HOSTETLER.- Cálculo y Geometría Analítica.. Editorial McGrawHill. 1988