

*no machote*

PROFESOR:

JAIME A. BONILLA G.

SEGUNDO CUATRIMESTRE DE 1976

DESCRIPCION DEL CURSO

- 1.-El curso es para estudiantes que han ingresado a las carreras de Bachillerato en Biología, Agronomía, Farmacia, Medicina y Microbiología.
- 2.-Procura preparar al alumno con una matemática útil, que le permita comprender mejor algunos conceptos biológicos, como los que se relacionan con sistemas físico-químicos sometidos a las leyes de crecimiento y utilidad, estudios poblacionales de los peces, cultivos de bacterias, etc; que le de bases para hacer el curso de Biólogos 2 o Biomatemática y para la resolución de problemas de la vida cotidiana, mediante un enfoque matemático elemental y breve.

OBJETIVOS DEL CURSO

- 1.-Que el alumno conozca y aplique los once axiomas de campo de los números reales
- 2.-Que el alumno aplique correctamente las propiedades de las operaciones fundamentales definidas en el conjunto de los enteros, los racionales y los reales.
- 3.-Que el alumno conozca y aplique las siguientes propiedades de  $\mathbb{R}$  :
 

a) $0 \cdot X = 0$	d) $(-1) \cdot (-1) = 1$
b) $X \cdot Y = 0 \Leftrightarrow X=0 \text{ o } Y=0$	e) $(-X) \cdot (-Y) = X \cdot Y$
c) $(-1) \cdot X = -X$	f) $(-X) \cdot Y = -(X \cdot Y)$
	g) $c \neq 0, a=b \Rightarrow a \cdot c = b \cdot c$
- 4.-Conocer y aplicar las propiedades de la potenciación
- 5.-Conocer que  $Y = X^n$ , n par,  $Y > 0 \Leftrightarrow X = \sqrt[n]{Y} = Y^{\frac{1}{n}}$   
 $Y = X^n$ , n impar  $\Leftrightarrow X = \sqrt[n]{Y} = Y^{\frac{1}{n}}$
- 6.-Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita.
- 7.-Conocer y aplicar la definición de sumatoria y sus propiedades.
- 8.-Aplicar las fórmulas notables como casos particulares del binomio de Newton, en la factorización de expresiones algebraicas para simplificar fracciones idem.
- 9.-Conocer y aplicar la definición de función. Clasificación de funciones por el dominio y el codominio.

*son operaciones*

g) Funciones de varias variables  
f) Cuadro de variación

- 2.-Aplicar la función valor absoluto y sus propiedades en la resolución de ecuaciones e inecuaciones con valores absolutos.
- 3.-Manejar las siguientes operaciones con funciones: suma, resta multiplicación, división, composición de funciones e inversión de funciones.
- 4.-Definir lo que es una sucesión. Reconocer las progresiones y manipular sus elementos.
- 5.-Definir lo que es una serie y calcular la suma de una serie del tipo de progresión aritmética y geométrica.
- 6.-Definir el concepto de límite de una función y aplicar sus propiedades.
- 7.-Conocer la definición de derivada de una función  $f$  en un punto  $X_0$
- 8.-Calcular la derivada de una función y emplearla para determinar el sentido de variación. Emplearla también para calcular los máximos y mínimos de las funciones derivables.
- 9.-Conocer y aplicar el teorema fundamental del cálculo.
- 20.-Determinar la primitiva de una función.
- 21.-Calcular el área de una región cerrada aplicando el concepto de integral definida.
- 22.-Hacer el cuadro de variación de una función.
- 23.-Introducción al tema de funciones de varias variables. Derivadas y diferenciales de las funciones de dos variables.

REQUISITO: EL ALUMNO DEBE DOMINAR LOS CONTENIDOS DE LOS PROGRAMAS DE MATEMÁTICA DE SECUNDARIA.

*Base previa*

CONTENIDOS

- I.- Los números reales *→ unidad*
  - a) Axiomas de campo    b) operaciones en  $\mathbb{R}$     c) Orden en  $\mathbb{R}$     d) Potenciación
  - e) Radicales            f) Inecuaciones condicionales, lineales y simultáneas
- II.- Expresiones algebraicas
  - a) operaciones con polinomios    b) Factorización usando la ley distributiva
  - c) Binomio de Newton y fórmulas notables    d) Factorización usando fórmulas notables
  - e) Fracciones (razones y proporciones)    f) Ceros de un polinomio y teorema del factor.
- III.- Funciones numéricas
  - a) Clasificación de funciones    b) Propiedades de las funciones
  - c) Gráfico de funciones    d) Funciones especiales    e) Función polinomial (función lineal, parábola, parábola cúbica)
  - f) Funciones exponencial y logarítmica    g) Funciones circulares y funciones circulares inversas
  - h) Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto    i) Operaciones con funciones    j) Sucesiones y progresiones.
- IV.- Nociones de cálculo
  - a) Límite de una función    b) Derivada de una función    c) Función creciente y decreciente
  - d) Máximos y mínimos    e) Integrales definidas

*falta actualizar recursos y actualizar en unidad*

Tercera semana	26 al 31 de julio
	El conjunto de los números reales y el orden
	<u>Primer examen corto</u>
Cuarta semana	2 al 7 de agosto
	Expresiones algebraicas
Quinta semana	9 al 14 de agosto
	Expresiones algebraicas
	<u>Segundo examen corto</u>
Sexta semana	16 al 21 de agosto
	Expresiones algebraicas
Sétima semana	23 al 28 de agosto
	Funciones numéricas
	<u>Tercer examen corto</u>
Octava semana	30 de agosto al 4 de setiembre
	Funciones numéricas
	<u>Cuarto examen corto</u>
Novena semana	6 al 11 de setiembre
	Funciones numéricas
	<u>Primer examen parcial 11 setiembre 8:30 a.m</u>
Décima semana	13 al 18 de setiembre
	Límites
	<u>Quinto examen corto</u>
Onceava semana	20 al 25 setiembre
	Derivadas
Doceava semana	27 setiembre al 2 de octubre
	Integrales
Treceava semana	4 al 9 de octubre
	Cuadros de variación
Catorceava semana	11 al 16 de octubre
	Introducción funciones de dos variables
	Segundo examen parcial 16 de octubre 8:30 a.m

## Evaluación

- 1.-Cinco exámenes cortos con un valor del 30% de la nota final
  - 2.-Dos exámenes parciales con un valor del 50% " " " "
  - 3.-Resolución de tareas y participación (trabajo en grupos e individual) con un valor del 20% de la nota final
- Requisito para aprobar el curso: Presentar como mínimo 10 tareas del total que se asignen