

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

ASIGNATURA	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
SEMESTRE	I
INTENSIDAD HORARIA	6 HORAS SEMANALES
CRÉDITOS	4
CÓDIGO	120110103
HABILITABLE	SI

JUSTIFICACIÓN: La matemática es una ciencia básica, fundamental en la interpretación y predicción de fenómenos químicos, físicos y biológicos. Es así como los temas en este curso guiarán al estudiante en su formación integral, de tal manera que una vez enfrentado a problemas propios de su profesión, posea herramientas que le ayuden a encontrar soluciones analíticas, gráficas, cualitativas y/o numéricas; que le permitan además replantear o adecuar modelos matemáticos.

OBJETIVO GENERAL: Desarrollar aptitudes y actitudes en el estudiante, que conduzcan a su formación integral, buscando la utilización adecuada de la matemática en su actividad profesional, inducir al estudiante hacia el diseño de estrategias que le permitan hallar soluciones a problemas relacionados con las ecuaciones y las funciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Revisión de las técnicas del álgebra
- Resolver ecuaciones lineales y cuadráticas
- Resolver ecuaciones logarítmicas y exponenciales
- Identificar las ecuaciones de la recta y de las secciones cónicas
- Manejar los conceptos básicos sobre funciones
- Identificar el dominio, el rango y la gráfica de una función.
- Construir algunos modelos de sistemas biológicos.

CONTENIDO

I) BASES DEL ÁLGEBRA (6 Semanas)

- Números reales y la recta numérica real
- Operaciones con números fraccionarios
- Exponentes enteros
- Notación científica
- Radicales y exponentes racionales
- Productos notables
- Factorización y simplificación de expresiones algebraicas
- Ecuaciones lineales y cuadráticas
- intervalos e inecuaciones
- Valor absoluto
- Resolver ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto

II) LA RECTA Y LAS SECCIONES CÓNICAS (2 semanas)

- Pendiente de una recta del plano
- Ecuación General de una recta
- Rectas paralelas y perpendiculares
- Ecuación general y canónica de una circunferencia
- Ecuación general de una parábola
- Ecuación canónica de: una elipse y de una hipérbola
- Variación directa e inversa

III) FUNCIONES DE VALOR REAL DE UNA VARIABLE (8 Semanas)

- Conceptos básicos sobre funciones
- Funciones compuestas
- Funciones inversas
- Función lineal y su gráfica
- Función cuadrática y su gráfica
- Función polinómica en general
- Función racional
- Función valor absoluto
- Función exponencial
- Función logarítmica
- Propiedades básicas de los logaritmos
- Ecuaciones exponenciales
- Ecuaciones logarítmicas
- Modelos de crecimiento y decrecimiento exponencial

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Villa Dumar Antonio (2007). Biomatemáticas. Editores (Elizcom)
2. Allendoerfer, C.B. / Oakley C.O (1990). Matemáticas Universitarias. Mc. Graw – Hill.
3. Allendoerfer, C.B. / Oakley C.O (1971). Introducción moderna a la Matemática Superior. Mc. Graw – Hill.
4. Fleming, W. / Varderg, D. (1991). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica Prentice – Hall.
5. Cole, J.A /Swokowski, E.W. (2006). Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Internacional Thomson Editores.
6. Apostol, T.M. (1980) Calculus. Editorial Reverté
7. Stewart, J./ Redlin, L /Watson, S. (2001). Precálculo Thomson Editores.
8. Zill, D. / Dewar, J. (1993). Álgebra y Trigonometría. Mc. Graw – Hill.
9. LEITHOLD. Cálculo con geometría anaítica. 5 Edición, Madrid, Aguilar, 1979.