



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS



MATEMÁTICA BÁSICA I

I. INFORMACIÓN GENERAL:

- | | |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1) Facultad: | Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica |
| 2) Carrera: | Lic. en Mecánica Industrial, Lic. en Refrigeración y Aire Acondicionado. |
| 3) Denominación: | Matemática Básica I. |
| 4) Código: | 4446 |
| 5) Frecuencia Semanal: | Teoría: 5 horas. Práctica: 0 horas. |
| 6) Crédito: | Primer Semestre: 5 |
| 7) Pre – requisitos | Condiciones de Ingreso |

II. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS:

1. Objetivos Generales :

- 1.1 Conocer y aplicar los conocimientos básicos del álgebra en la solución de problemas.
- 1.2 Desarrollar un pensamiento objetivo, a partir de la reflexión y del pensamiento lógico.
- 1.3 Obtener los conocimientos básicos y necesarios de la Matemática Básica I.

2. Objetivos Específicos:

- 2.1 Definir el logaritmo de un número en base a.
- 2.2 Encontrar el valor de un logaritmo común.
- 2.3 Resolver operaciones aplicando las propiedades de los logaritmos.
- 2.4 Resolver problemas de aplicación que implican la teoría de los logaritmos.
- 2.5 Aplicar la regla de tres simple en la solución de problemas.
- 2.6 Identificar el tanto por ciento como una expresión racional y decimal.
- 2.7 Determinar la parte que representa el tanto por ciento de una cantidad.
- 2.8 Resolver enunciados de problemas que tengan razones aritmética y geométrica como modelo matemático.
- 2.9 Resolver ecuaciones cuadráticas por factorización.
- 2.10 Resolver ecuaciones cuadráticas por la fórmula general.
- 2.11 Completar el cuadrado de $x^2 + kx$
- 2.12 Aprender y aplicar el teorema del residuo.
- 2.13 Aprender y aplicar el teorema del factor.
- 2.14 Aprender y aplicar la división sintética para factorizar un polinomio.
- 2.15 Aprender el teorema de los ceros racionales.
- 2.16 Aplicar el teorema de los ceros racionales para determinar las raíces de una ecuación polinomial.
- 2.17 Resolver ecuaciones exponenciales.
- 2.18 Resolver problemas que tiene ecuaciones exponenciales como modelos matemáticos.
- 2.19 Resolver un sistema de ecuaciones con dos incógnitas por el método de reducción y método de igualación y por el método de determinantes.

- 2.20 Resolver un sistema de ecuaciones con tres incógnitas por el método de reducción y por el Método Gaussiano de determinantes menores.
- 2.21 Resolver problemas que tienen un sistema de ecuaciones como modelo matemático.
- 2.22 Resolver desigualdades lineales aplicando las propiedades correspondientes.
- 2.23 Resolver algebraicamente desigualdades cuadráticas.
- 2.24 Resolver algebraicamente desigualdades que involucran valor absoluto.
- 2.25 Resolver desigualdades racionales.
- 2.26 Resolver gráficamente un sistema de desigualdades.

III. METODOLOGÍA

1. Las clases se desarrollaran haciendo énfasis en el aprendizaje significativo considerando los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes mediante su método activo dinámico.
2. Se utilizara el recurso de preguntas y respuestas con el fin de conducir al estudiante a profundizar en el análisis del conocimiento y orientarlos a la observación planeamiento y resolución de problemas.
3. Se asignaran tareas al estudiante para que aprenda a partir del “hacer”, lo que a su vez le formara “ser”, dándole una formación analítica en la Matemática Básica I.

IV. EVALUACIÓN

Se requiere una evaluación formativa y Sumativa.

Formativa

Se realizarán actividades tales como tareas, prácticas individuales y grupales, ejercicios cortos, etc. Con la participación de los estudiantes, las cuales serán discutidas en clases para brindar la retroalimentación necesaria y así lograr el reforzamiento continuo de los conocimientos.

Sumativa

- Cuatro pruebas parciales.....60%
- Trabajo en clases o tareas10%
- Asistencia5%
- Prueba semestral.....25%

V. DESCRIPCIÓN

Incluye temas de muchas áreas de la Matemática Básica I en la que cada tema se discuten conceptos y se presentan ejemplos que permiten desarrollar habilidades matemáticas. Temas como los números reales en donde se incluye el estudio sobre la teoría de los exponentes radicales, logaritmos; regla de tres y el tanto por ciento.

Posteriormente tratamos las operaciones básicas del álgebra elemental (Factorización, simplificación, división sintética, ecuaciones exponenciales con radicales y ecuaciones logaritmos, sistemas de dos y tres incógnitas).

Las desigualdades también juegan un papel importante por lo que se aborda el estudio partiendo de las definiciones, propiedades, sistemas de desigualdades lineales, hasta algunas posibles aplicaciones.

VI. CONTENIDO

1. Teoría de los Logaritmos.

- 1.1. Definición.
- 1.2. Logaritmo en base a
- 1.3. Logaritmo común
- 1.4. Logaritmo natural
- 1.5. Propiedades
- 1.6. Uso de la calculadora para obtener logaritmo
- 1.7. Operaciones y uso de las propiedades logarítmicas.
- 1.8. Aplicaciones según área académica.

2. Regla de Tres y Tanto por Ciento

- 2.1. Razón
 - 2.1.1. Definición
- 2.2. Proporción
 - 2.2.1. Definición
 - 2.2.2. Propiedades fundamentales de las proporciones
- 2.3. Regla de tres simple
 - 2.3.1. Regla de tres simple
 - 2.3.2. Regla de tres inversa
- 2.4. El tanto por ciento
 - 2.4.1. Definición
 - 2.4.2. Transformación de decimal a porcentaje
 - 2.4.3. Transformación de porcentaje a decimal
 - 2.4.4. Transformación de fracción común a porcentaje.
 - 2.4.5. Transformación de porcentaje. a fracción común
- 2.5. Razón aritmética y geométrica
- 2.6. Problemas de aplicación según área académica

3. Introducción al Álgebra.

- 3.1. Expresiones racionales.
 - 3.1.1. Simplificación
- 3.2. Ecuaciones
 - 3.2.1. Definición
 - 3.2.2. Ecuaciones lineales
 - 3.2.3. Ecuaciones cuadráticas
 - 3.2.3.1. Solución por Factorización
 - 3.2.3.2. Solución Completando un trinomio Cuadrado Perfecto
 - 3.2.3.3. Solución por Formula Cuadrática
- 3.3. División sintética
 - 3.3.1. Teorema del residuo y del factor
 - 3.3.2. Raíces Racionales
 - a. Teorema de los ceros racionales
 - b. Regla de los signos de Descartes
- 3.4. Ecuaciones Exponenciales
- 3.5. Ecuaciones con Radicales
- 3.6. Ecuaciones Logarítmicas
- 3.7. Aplicación de una ecuación como modelo matemático

4. Sistemas Lineales de Dos y Tres Incógnitas

- 4.1. Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas

- 4.1.1. Método de Reducción
- 4.1.2. Método de Igualación
- 4.1.3. Método de Determinantes
- 4.2.Sistemas de tres ecuaciones con tres incógnitas
 - 4.2.1. Método de Reducción
 - 4.2.2. Método de Determinantes por Menores
- 4.3.Problemas de aplicación según área académica
- 5. Desigualdades**
 - 5.1.Conjuntos e intervalos
 - 5.2.Propiedades
 - 5.3.Tipos de Desigualdades:
 - a. Lineales
 - b. Cuadráticas
 - c. Valor absoluto
 - d. Racionales
 - 5.4.Sistemas de desigualdades lineales
 - 5.5.Aplicaciones según área académica.

Cronogramas de pruebas parciales

Nº	Prueba parcial	Contenido	Fecha de la prueba
1	Parcial #1	1 y 2	Jueves 17 de abril
2	Parcial #2	3	Jueves 8 de mayo
3	Parcial #3	4	Jueves 5 de junio
4	Parcial #4	5	Jueves 26 de junio

(*)Ultimo día de clase 3 de julio.

VII.BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1) John C. Peterson | Matemáticas Básicas
Editorial Cecsca 2004. |
| 2) Raymond A. Barnett, Michael R. Ziegler,
Karl E. Byleen | Precálculo funciones y graficas
Editorial Mc Graw Hill 2000 |
| 3) Michael Sullivan. | Precálculo Editorial Prentice Hall 1997. |
| 4) Prado, Santiago, Aguilar, Rodríguez, | Editorial Pearson Educación 2006 |

- Quezada, Gómez Ruiz y Florida,
- 5) Demana, Wait, Foley, Kennedy
Precálculo
Editorial Pearson Educación 2007
- 6) James Stewart, Tathar Redlin, Saleem Watson,
Precálculo
Editorial Thomson 2007
- 7) Louis Leithold
Matemática Previa al Cálculo
Editora: Oxford. 1992
- 8) Alan S. Tussy, R. David Gustafson
Matemáticas Básicas para Universitarios
Editorial Thomson 2007