



PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	:	ALGEBRA
CODIGO	:	MCI - 150
CREDITOS	:	10
NÚM. MÓDULOS	:	3
CARÁCTER	:	MINIMO
REQUISITOS	:	ADMISION

II. FUNDAMENTACION

Este curso se fundamenta en la necesidad de reforzar y nivelar las herramientas algebraicas básicas que poseen los alumnos. Para ello se abordan las nociones fundamentales de álgebra que permiten establecer un lenguaje científico matemático, que permite dar solución a problemas de aplicación en ingeniería.

III. OBJETIVOS

1. Conocer las propiedades de la teoría de conjuntos y aplicar las reglas de diagramación de Venn Euler.
2. Conocer y manejar los conceptos y propiedades de relaciones y funciones matemáticas, como también su lenguaje.
3. Conocer y dominar los conceptos y propiedades de las operaciones básicas de los números complejos.
4. Conocer y aplicar los conceptos y propiedades de polinomios en una variable.
5. Identificar y manejar algebraicamente las funciones exponenciales y logarítmicas.
6. Conocer los conceptos y propiedades de las funciones trigonométricas con aplicaciones en problemas de ingeniería.

CONTENIDOS

1. Lógica y teoría de Conjuntos

- 1.1. Elementos de Lógica
- 1.2. Conjuntos
- 1.3. Cuantificadores lógicos

2. Funciones

- 2.1. Relaciones y funciones
- 2.2. Inyectividad, sobreyectividad y biyectividad de funciones
- 2.3. Inversa de funciones
- 2.4. Algebra de funciones
- 2.5. Función lineal, cuadrática, exponencial y logarítmica

3. Trigonometría

- 3.1. Sistemas de medidas angulares
- 3.2. Funciones trigonométricas y sus inversas
- 3.3. Identidades y ecuaciones trigonométricas
- 3.4. Teorema del seno y del coseno



3.5. Números complejos

4. Inducción

- 4.1. Sumatoria y Propiedades
- 4.2. Inducción matemática
- 4.3. Teorema del binomio

5. Polinomios

- 5.1. Definiciones y álgebra de polinomios
- 5.2. Raíces de los polinomios. Teorema fundamental del álgebra
- 5.3. Aproximación de las raíces de un polinomio
- 5.4. Descomposición en suma de fracciones parciales

V. METODOLOGIA

La estrategia está apoyada en un marco conceptual de tipo constructivo y enfatiza en la aplicación práctica los conceptos, herramientas y propiedades para la resolución de problemas de álgebra básica. Esta asignatura cuenta con trabajos individuales y grupales, los que buscan profundizar en aquellos aspectos de mayor relevancia para el ejercicio del álgebra en el campo de la ingeniería. El facilitador entregará guías de resolución de problemas, en las cuales la modelación de solución será el aspecto central.

VI. EVALUACION

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, éstas son:

☒ Certámenes (mínimo 2)	70%
☒ Controles orales o escritos	10%
☒ Informes orales o escritos	10%
☒ Trabajos individuales o grupales	10%
☒ Un examen	30%
☒ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0 6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5

VII. BIBLIOGRAFIA

4.1.1.1.1.1.1.2.

Barnett, Raymond A. 1999. "Álgebra y Trigonometría". México: Mc Graw-Hill.

Swokodowski, Earl W. 1996. "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Vance, Elbridge P. 1986. "Álgebra y Trigonometría". Argentina: Addison-Wesley, Iberoamericana.

Zill, D.G. y Dewar, J.M. 1999. "Álgebra y Trigonometría". Bogotá: Mc Graw-Hill