



I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Álgebra Superior
Clave de la asignatura:	MAT-220
Pre-requisito:	MAT-102
Co-requisito:	
Horas teóricas – Horas práctica – Créditos	3 – 0 – 3

II. PRESENTACIÓN:

Mediante la asignatura de Algebra Lineal, el estudiante aprenderá aplicar correctamente la Lógica Matemática en el arte de razonar, a comprender los métodos de demostración en Matemáticas, a determinar la validez o invalidez de un argumento dado, plantear y resolver ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales, interpretar las soluciones de las ecuaciones y sistemas de ecuaciones dentro del contexto del problema que dio origen al modelo algebraico construido y comprender los fundamentos del Álgebra Lineal.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Aplicar correctamente la Lógica Matemática en el arte de razonar.
- Comprender los métodos de demostración en Matemáticas.
- Determinar la validez o invalidez de un argumento dado.
- Plantear y resolver ecuaciones algebraicas y sistemas de ecuaciones lineales.
- Interpretar las soluciones de las ecuaciones y sistemas de ecuaciones dentro del contexto del problema que dio origen al modelo algebraico construido.
- Comprender los fundamentos del Álgebra Lineal.

IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- Lógica y conjuntos. En esta unidad el alumno estudiará cálculo proposicional, cuantificadores, y demostrará métodos algebraicos, álgebra de conjuntos, y obtendrá el producto cartesiano.

- Lección 1.1. Cálculo proposicional.
- Lección 1.2. Cuantificadores.
- Lección 1.3. Análisis de argumentos.
- Lección 1.4. Métodos de demostración.
- Lección 1.5. Axiomas de la Teoría de conjuntos.
- Lección 1.6. Álgebra de conjuntos.
- Lección 1.7. Producto Cartesiano.
- Chat.-



Tarea 1.- .
 Tarea 2.- .
 Foro.- .
 Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- Sistemas de ecuaciones lineales, matrices y determinantes. En esta unidad el alumno será capaz de resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando matrices y como aplicar a los determinantes en la solución de una gran gama de problemas matemáticos.

Lección 2.1. Sistemas de ecuaciones lineales.
 Lección 2.2. Matrices asociadas a los sistemas de ecuaciones.
 Lección 2.3. Método de Gauss-Jordan para la solución de sistemas de ecuaciones lineales.
 Lección 2.4. Suma de matrices.
 Lección 2.5. Producto de una matriz por un escalar.
 Lección 2.6. Producto de matrices.
 Lección 2.7. Determinante.
 Lección 2.8. Regla de Cramer.
 Chat. -
 Tarea 1.- .
 Tarea 2.- .
 Foro.- .
 Prueba Guía # 2.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- Sistema numéricos. En esta unidad el alumno analizará el álgebra de complejos, funciones logarítmicas, funciones exponenciales y aprenderá a cómo utilizar dichos conceptos para solucionar problemas dados.

Lección 3.1. Sistemas numéricos (N, Z, Q, R).
 Lección 3.2. Los números complejos (construcción).
 Lección 3.3. Álgebra de complejos.
 Lección 3.4. Representación polar.
 Lección 3.5. Ecuaciones de segundo grado.
 Lección 3.6. Funciones logarítmicas.
 Lección 3.7. Funciones exponenciales.
 Chat.-
 Tarea 1.- .
 Tarea 2.- .
 Foro.- .
 Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- Polinomios y teoría de ecuaciones. Al concluir esta unidad el alumno será capaz de graficar polinomios, funciones polinómicas y como un polinomio puede convertirse en una ecuación.

Lección 4.1. Polinomios.



- Lección 4.2. Álgebra de polinomios.
- Lección 4.3. Funciones polinominales y sus graficas.
- Lección 4.4. Teorema del residuo.
- Lección 4.5. Teorema del factor.
- Lección 4.6. Raíces reales y complejas.
- Lección 4.7. Métodos numéricos.
- Lección 4.8. Ecuaciones de tercer y cuarto grado.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 4.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- Espacios vectoriales. En esta unidad el estudiante analizará los conceptos y resolverá problemas de espacios vectoriales y sus denominaciones.

- Lección 5.1. Motivación (geometría, fuerzas y desplazamientos).
- Lección 5.2. Espacios vectoriales de \mathbb{R}^2 , \mathbb{R}^3 y \mathbb{R}^n .
- Lección 5.3. Espacio vectorial de un polinomio.
- Lección 5.4. Espacio vectorial de una matriz.
- Lección 5.5. Espacio vectorial de una función.
- Lección 5.6. Combinaciones lineales.
- Lección 5.7. Independencia lineal.
- Lección 5.8. Base y dimensión.
- Lección 5.9. Geometría en \mathbb{R}^n .
- Lección 5.10. Variedades lineales.
- Chat.-
- Tarea 1.- .
- Tarea 2.- .
- Foro.- .
- Prueba Guía # 5.
- Prueba Final.