

CARRERAS: **Ing. Química - Ingeniería en Alimentos - Ingeniería Industrial – Ingeniería Informática.** PLAN: **2024**

ASIGNATURA: **ÁLGEBRA I-B**

COD.: **INGM105**

TIPO: **OBLIGATORIA**

(A partir del Ciclo Lectivo 2024)  
**PROGRAMA ANALÍTICO**

**UNIDAD 1: LÓGICA**

Proposiciones. Conectivos lógicos. Operaciones lógicas. Tablas de verdad. Tautología, contradicción, contingencia. Leyes lógicas. Métodos de demostración de implicaciones y equivalencias. Funciones proposicionales. Cuantificadores. Negación de funciones proposicionales cuantificadas

**UNIDAD 2: NÚMEROS COMPLEJOS**

Representación puntual y vectorial en el plano. Forma binómica. Operaciones. Conjugado. Módulo. Distancia en el plano complejo. Potencias de base compleja y exponente entero. Argumento. Forma polar y forma trigonométrica. Notación de Euler y notación cis. Igualdad y operaciones en forma polar. Fórmula de De Moivre para el cálculo de potencias. Cálculo de las raíces enésimas de un número complejo en forma polar. Representación

**UNIDAD 3: MATRICES Y DETERMINANTES**

Concepto. Igualdad. Operaciones. Matrices cuadradas especiales. Matriz inversible. Matriz traspuesta. Operaciones elementales sobre filas. Matrices equivalentes por filas. Método de Gauss-Jordan. Determinante. Propiedades. Regla de Sarrus. Adjunto de un elemento. Desarrollo de un determinante por fila o columna. Matriz singular. Rango de una matriz. Matriz adjunta. Método canónico para el cálculo de la matriz inversa

**UNIDAD 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES**

Expresión matricial. Matriz de los coeficientes y matriz orlada. Aplicación de la matriz inversa para la resolución de sistemas. Regla de Cramer. Sistemas equivalentes. Teorema de Rouché-Fröbenius. Método de triangulación de Gauss para el análisis y la resolución de sistemas. Sistemas homogéneos: análisis y resolución.

**Ejes a los que aporta**

La asignatura aporta a los Ejes E1 y E7 en los planes de estudio de las seis carreras.

E1: Identificación, formulación y resolución de problemas de ingeniería

E7: Fundamentos para una comunicación efectiva.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álgebra I Rojo, A. El Ateneo 2001
- Álgebra II Rojo, A. El Ateneo 1998
- Temas de Álgebra Álvarez, E, Vecino, S., Oliver, M EUDEM 2016
- Álgebra y Geometría: Una manera de pensar Ferré, N.; Galli, A.; Guzmán Mattje, E. Edulp 2019