



Universidad Autónoma de Chiapas  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
CAMPUS IV



Asignatura: **MATEMATICAS**  
Semestre: Propedéutico

Créditos: 0  
Hrs. Teoría: 5

Antecedentes: Aritmética, Geometría, Principios de Algebra y Trigonometría.

Objetivo general: Nivelar al alumnado en el conocimiento y manejo del álgebra, logaritmos y trigonometría.

Contenido programático: 20 hrs.

UNIDAD I. Productos notables y factorización.-

El alumno resolverá problemas matemáticos, aplicando productos y cocientes notables y los casos de factorización.

1.1 Productos notables.

1.1.1 El cuadrado de un monomio.

1.1.2 Cuadrado de la suma de dos cantidades o binomio al cuadrado.

1.1.3 Cuadrado de la diferencia de dos cantidades.

1.1.4 Producto de la suma por la diferencia de dos cantidades.

1.1.5 Cubo de la suma o diferencia de dos cantidades (Cubo de binomio).

1.1.6 Producto de dos binomios con un término común o de la forma  $(x + a)(x + b)$

1.1.7 Producto de dos binomios de la forma  $(mx + a)(mx + b)$

1.2 Cocientes notables.

1.2.1 Cociente de la diferencia de dos cuadrados de dos cantidades entre la suma o la diferencia de las cantidades.

1.2.2 Cociente de la suma o diferencia de los cubos de dos cantidades entre la suma o diferencia de las cantidades.

1.2.3 Cociente de la suma o diferencia de potencias iguales de dos cantidades entre la suma o la diferencia de las cantidades.

1.3 Factorización

1.3.1 Primer caso: Polinomios que en todos sus términos tienen un factor común.

1.3.2 Segundo caso: Factor común por agrupación de términos.

1.3.3 Tercer caso: Trinomio cuadrado perfecto.

1.3.4 Cuarto caso: Diferencia de cuadrados perfectos.

1.3.5 Quinto caso: Trinomio cuadrado perfecto por adición y sustracción.

1.3.6 Sexto caso: Trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$

1.3.7 Séptimo caso: Trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$

1.3.8 Octavo caso: Cubo perfecto de binomios.

1.3.9 Noveno caso: Suma o diferencia de cubos perfectos.

1.3.10 Décimo caso: Suma o diferencia de dos potencias iguales.

UNIDAD II. Fracciones algebraicas.-

El alumno aplicará las reglas del álgebra para resolver operaciones y problemas con fracciones.

2.1 Adición de fracciones algebraicas.



Universidad Autónoma de Chiapas  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
CAMPUS IV



- 2.2 Sustracción de fracciones algebraicas.
- 2.3 Multiplicación de fracciones algebraicas.
- 2.4 División de fracciones algebraicas.
- 2.5 Fracciones algebraicas complejas.
- 2.6 División sintética.
- 2.7 Aplicaciones de fracciones algebraicas

UNIDAD III. Ecuaciones.-

El alumno aplicará los distintos tipos de ecuaciones algebraicas en la resolución de problemas prácticos planteados.

- 3.1 Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita.
- 3.2 Problemas sobre ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita.
- 3.3 Ecuaciones numéricas fraccionarias de primer grado con una incógnita.
- 3.4 Ecuaciones simultáneas de primer grado con dos incógnitas.
- 3.5 Ecuaciones simultáneas de primer grado con tres incógnitas.
- 3.6 Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- 3.7 Resolución de ecuaciones de segundo grado por factorización.
- 3.8 Resolución de ecuaciones de segundo grado por fórmula general.
- 3.9 Balances de ecuaciones químicas por método algebraico.

UNIDAD IV. Potenciación y radicación.-

El alumno aplicará la teoría de los exponentes y de radicación en la solución de problemas.

- 4.1 Teoría de los exponentes.
- 4.2 Potenciación.
- 4.3 Radicación.
- 4.4 Cantidades imaginarias.
- 4.5 Aplicaciones.

UNIDAD V. Logaritmos.-

El alumno aplicará las leyes de los logaritmos en ejercicios prácticos.

- 5.1 Definición de logaritmos.
- 5.2 Tipos de logaritmos.
- 5.3 Leyes de los logaritmos.
- 5.4 Operaciones con logaritmos.
- 5.5 Aplicaciones de los logaritmos.

UNIDAD VI. Trigonometría.-

El alumno aplicará las funciones y leyes trigonométricas en la resolución de problemas prácticos.

- 6.1 Ángulos.
  - 6.1.1 Definición de ángulos.
  - 6.1.2 Tipos de ángulos



Universidad Autónoma de Chiapas  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS  
CAMPUS IV



- 6.1.3 Unidades de ángulos.
- 6.2 Triángulo rectángulo.
  - 6.2.1 Teorema de Pitágoras.
  - 6.2.2 Funciones trigonométricas.
- 6.3 Triángulos oblicuángulos.
  - 6.3.1 Ley de senos.
  - 6.3.2 Ley de coseno.
- 6.4 Identidades trigonométricas.
- 6.5 Ecuaciones trigonométricas.
- 6.6 Aplicaciones.

**BIBLIOGRAFIA:**

- 1.- Baldor, A. 1978. Algebra. Ediciones y distribuciones Códice, Madrid.
- 2.- De Oteyza, E.O. et, al (1996). Algebra. Edit. Prenticell-Hall Hispanoamerica, S.A. México.
- 3.- Perelman, Y. (1988). Matemáticas Recreativas 1 Edit. Roca, S.A. México.
- 4.- Baldor, A. 1995. Geometría y Trigonometría. Publicaciones Cultural. Decimoprimer reimpresión. México.
- 5.- Anfesi, A. 1976. Trigonometría. Edit. Progreso. México.
- 6.- Lehmann. Ch. 1967. Trigonometría. Edit. Limusa. México.