# Curso de Nivelación de Matemáticas

**Objetivo General**: Reconstruir habilidades algebraicas adquiridas en etapas previas de la formación académica del estudiante, para poder desarrollar procedimientos que sirvan para plantear y solucionar problemas.

## Introducción

El Curso de Nivelación en Algebra está orientado para aquellos alumnos que tienen deficiencias significativas en el área de la aritmética y el álgebra, las cuales representan una parte fundamental de conocimiento para el curso de Matemáticas, el cual está contemplado a impartirse en el primer semestre de clases. Para identificar dicha problemática, se realizará un Examen Diagnostico dentro de las primeras dos semanas de clase dentro del horario de clase de la materia de Matemáticas, el cual tiene como objetivo identificar habilidades y deficiencias en el área de dicho conocimiento, por lo cual podrá servir de parámetro para verificar si el alumno tiene los conocimientos mínimos necesarios para su materia de Matemáticas. En caso de que el alumno no apruebe dicho examen, se recomienda que asista al Curso de Nivelación, el cual se impartirá a partir del mes de Febrero y tendrá un costo aproximado de $417. La inscripción al curso será del 27 de enero al 03 de febrero y el inicio del mismo será el 5 de febrero.

Para más información referente al proceso de inscripción y consulta de horarios de clase del Curso se podrá consultar el banner de la página web de nuestro Centro Universitario: *www.cucea.udg.mx* en el cual se amplía dicha información.

## Programa del Curso de Nivelación

**UNIDAD I Números Reales y operaciones**

*Objetivo específico*: Identificar los números reales como una estructura algebraica con operaciones y propiedades.

1.1. Conjuntos de números

1.1.1. Números Naturales (N)

1.1.2. Números Enteros (Z)

1.1.3. Números Racionales (Q)

1.1.4. Números Irracionales (Q’)

1.1.5. Números Reales (R)

1.2. Operaciones con números enteros

1.2.1. Suma y resta de números enteros

1.2.2. Multiplicación y división de números enteros

1.2.3. Potencias y raíces

1.3. Operaciones con números racionales

1.3.1. Suma y resta de números racionales

1.3.2. Multiplicación de números racionales

1.3.3. División de números racionales

1.4. El campo de los números reales

1.4.1. Propiedades de la suma y la multiplicación de los números reales: cerradura, asociativa, conmutativa, distributiva, elemento neutro

1.5. Signos de agrupación.

1.5.1. Solución de expresiones aritméticas

**UNIDAD II Expresiones algebraicas**

*Objetivo específico*: Usar el lenguaje algebraico para representar relaciones entre cantidades así como realizar operaciones entre expresiones algebraicas

2.1. Lenguaje algebraico

2.1.1. Expresión algebraica

2.1.2. Valor numérico de una expresión algebraica

2.1.3. Término, polinomio, monomio, binomio y trinomio

2.2. Reducción de términos semejantes

2.3 Multiplicación de expresiones algebraicas

2.3.1. Leyes de los exponentes

2.3.2. Multiplicación de un monomio por un monomio

2.3.3. Multiplicación de un monomio por un polinomio

2.3.4. Multiplicación de un polinomio por un polinomio

2.4. Exponentes y raíces de expresiones algebraicas

2.5. Productos notables

2.5.1. Binomio al cuadrado

2.5.2. Binomio al cubo

2.5.3. Binomio a la *n*

2.5.4. Binomios conjugados

2.5.5. Producto de binomios con término común

2.6. Factorización

2.6.1. El máximo factor común

2.6.2. Trinomio cuadrado perfecto

2.6.3. Trinomio *x*2 + (*a + b*) *x* + *ab*

2.6.4. Diferencia de cuadrados

2.6.5. Suma y diferencia de cubos

2.7. División

2.7.1. División de un monomio entre un monomio

2.7.2. División de un polinomio entre un monomio

2.7.3. División de un polinomio entre un polinomio

2.8. Fracciones algebraicas

2.8.1. Simplificación de fracciones algebraicas

2.8.2. Suma y resta de fracciones algebraicas

2.8.3. Multiplicación de fracciones algebraicas

2.8.4. División de fracciones algebraicas

**UNIDAD III Ecuaciones**

*Objetivo específico*: Identificar y usar procedimientos adecuados para resolver ecuaciones de primer grado, sistemas de dos ecuaciones de primer grado, desigualdades, y ecuaciones de segundo grado para así resolver problemas en diversos contextos.

3.1. Introducción

3.1.1. Igualdad, identidad y ecuación

3.1.2. Solución de una ecuación

3.1.3. Propiedades de la igualdad

3.2 Ecuación de primer grado con una incógnita

3.2.1. Solución de una ecuación de primer grado

3.2.2. Ecuaciones lineales con una solución, sin solución y con infinitas soluciones

3.2.3. Ecuaciones de primer grado con fracciones

3.2.4. Ecuaciones de primer grado con literales

3.3. Sistemas de ecuaciones lineales

3.3.1. Solución de un sistema de ecuaciones lineales

3.3.2. Solución de un sistema de ecuaciones por suma y resta (eliminación)

3.3.3. Solución de un sistema de ecuaciones por Igualación

3.3.4. Solución de un sistema de ecuaciones por Sustitución

3.3.5. Solución de un sistema de ecuaciones por Determinantes (Regla de Cramer)

3.4. Desigualdades

3.4.1. Propiedades de las desigualdades

3.4.2. Soluciones de desigualdades y notación de intervalo

3.4.3. Solución de desigualdades de primer grado

3.5. Ecuación de segundo grado o cuadrática

3.5.1. Solución de una ecuación cuadrática de la forma *ax*2 *+ c* = 0 por despeje

3.5.2. Solución de una ecuación cuadrática de la forma *ax*2 + *bx* = 0 por factorización

3.5.3. Solución de una ecuación cuadrática completa por factorización

3.5.4 Solución de una ecuación cuadrática usando la fórmula general

**Bibliografía básica**

Marín, S (2014) “Algebra preuniversitaria” (Manual para el curso)

**Bibliografía complementaria**

Bello, I., Hopf, F. (2009). "Álgebra intermedia un enfoque del mundo real". McGraw Hill

Cuellar, J. (2010). "Álgebra". McGraw Hill

Cummins, J., Malloy, C., McClain, K., Mojica, Y., Price, J. (2007). "Álgebra". McGraw Hill

Rich, B., (2006). "Álgebra". McGraw Hill.

Aufmann, R., Loockwood, J., (2013). "Álgebra elemental". Cengage Learning