

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Nombre Programa:** ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA

**Tipo de programa:** Semillero Académico

**Facultad Articulada:** Ciencias Básicas

**Programa Articulado:** Programas de ingeniería

**Duración:** 64 horas

**Público Objetivo:**

Estudiantes con dificultades en conocimientos previos de álgebra básica y que van a cursar un primer nivel de matemáticas, consignado en su respectivo plan de estudios, bien sea en la Universidad de Medellín o en otra institución de educación superior. También pueden matricularse, en este semillero, los estudiantes de último grado de educación media.

**Justificación:**

Los Semilleros Académicos hacen parte del **Proyecto Institucional Permanencia con calidad**, cuyo objetivo fundamental es intervenir académicamente, para disminuir los niveles de deserción y pérdida académica de los estudiantes.

Los Semilleros Académicos que ofrece la Universidad de Medellín y que son liderados por la Facultad de Ciencias Básicas, están pensados para ayudar a resolver este problema, fortalecer la formación matemática de los estudiantes de los últimos grados de secundaria y los que recién ingresen a la Universidad, además, para ayudar a implementar el trabajo por créditos, bajar los índices de deserción y un inicio además, para proyectar socialmente la Facultad de Ciencias Básicas; como se quiera que la **extensión** es una de las funciones sustantivas de la Institución.

**Objetivo General:**

Proponer metodologías y contenidos que contribuyan a afianzar los elementos y conceptos previos que son fundamentales para el estudio y aprendizaje de las matemáticas básicas.

**Objetivos Específicos (Máximo 3):**

1. Respetar los ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
2. Adquirir las principales competencias matemáticas.
3. Aprender los elementos algebraicos básicos y sus aplicaciones

**Competencias:**

Las competencias matemáticas fundamentales: Argumentativa, creativa, comunicativa, propositiva, contrastativa, verificativa e interpretativa

**Conocimientos Previos Requeridos:**

Los elementos matemáticos mínimos.

**2. ESTRUCTURA**

<b>Módulos</b>	<b>Temas y Subtemas</b>	<b>Intensidad Horaria</b>
<b>CONJUNTOS NUMÉRICOS Y FACTORIZACIÓN</b>	Conjuntos numéricos y operaciones, expresiones algebraicas y factorización.	
<b>ECUACIONES ALGEBRAICAS</b>	Ecuaciones lineales de una variable, ecuaciones cuadráticas de una variable, fórmulas, aplicaciones.	12
<b>SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES</b>	Sistemas de dos ecuaciones lineales, sistemas de tres ecuaciones lineales, aplicaciones.	12
<b>INECUACIONES</b>	Inecuaciones lineales de una variable, inecuaciones cuadráticas de una variable, aplicaciones, valor absoluto, inecuaciones con valor absoluto.	12
<b>RELACIONES Y FUNCIONES</b>	Función, dominio y rango, funciones de interés en cálculo: lineal, constante, cuadrática, polinómica, definida por tramos, racional, exponencial, logarítmica.	14
<b>TRIGONOMETRÍA</b>	Definiciones previas, razones trigonométricas, funciones trigonométricas, identidades y ecuaciones trigonométricas, aplicaciones de la trigonometría (Ley de senos y cosenos).	14

**3. METODOLOGÍA****Estrategias didácticas:**

La metodología a emplear y así lograr que los estudiantes adquieran las competencias para trabajar con propiedad en los cursos de matemáticas, de los primeros semestres, plantea los siguientes momentos:

**1. Propuesta de la temática a trabajar en la respectiva sesión**

**2. Planteamiento de una situación problema:** Para empezar cada sesión, se plantea una situación problema contextualizada que implica no sólo comprensión lectora, sino también el conocimiento de algunos elementos matemáticos previos, que le den sentido a la lectura y ayuden a la solución del respectivo problema.

**3. Construcción conceptual:** Esta construcción de conceptos se logra en la medida de avance de solución de la situación problema. Esta actividad además de posibilitar la adquisición conceptual, ayuda a estimular el desarrollo mental y la expresión oral en los estudiantes.

**4. Ejercitación y puesta en práctica:** Esta última parte de la metodología complementa el trabajo dirigido de las temáticas, planteando y resolviendo problemas, donde los indicadores de logro derivadas de las competencias se manifiesten, básicamente en el saber hacer.

#### **4. CONFERENCIANTES**

Profesores de la Facultad de Ciencias Básicas de la Universidad de Medellín.

**Coordinador de Semilleros Académicos: Rafael A. Álvarez Jiménez, Facultad de Ciencias Básicas Universidad de Medellín, Teléfono 340 5312, [ralvarez@udem.edu.co](mailto:ralvarez@udem.edu.co)**  
**Actualización: 21 de Julio de 2017**