

**PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR**

**MATEMÁTICA I**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD CURRICULAR**

|                                                           |              |                                         |                                                |
|-----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Institución:</b><br>UNIVERSIDAD DE LOS ANDES           |              |                                         |                                                |
| <b>Carrera:</b><br>ADMINISTRACIÓN                         |              |                                         |                                                |
| <b>Departamento:</b><br>CIENCIAS ADMINISTRATIVAS/ECONOMÍA |              |                                         |                                                |
| <b>Unidad Curricular:</b><br>MATEMÁTICA I                 |              |                                         | <b>Código:</b><br>2401                         |
| <b>Prelación:</b><br>SIN PRELACIÓN                        |              |                                         | <b>Condición:</b><br>OBLIGATORIA               |
| <b>HT: 4</b>                                              | <b>HP: 2</b> | <b>HL:</b>                              | <b>Créditos Académicos: 5</b>                  |
| <b>Ubicación:</b><br>PRIMER SEMESTRE                      |              | <b>Componente:</b><br>FORMACIÓN GENERAL | <b>Fecha de Aprobación:</b><br>SEMESTRE A-2016 |

**2. JUSTIFICACIÓN**

Matemática I es la unidad curricular que inicia el eje lógico-matemático de la Licenciatura en Administración (Universidad de los Andes, Venezuela), la misma está plenamente justificada, pues busca elevar, entre los estudiantes de nuevo ingreso, la capacidad lógica y de abstracción, el razonamiento ordenado y la búsqueda de exactitud para continuar con éxito su carrera universitaria. De igual manera, la unidad curricular pretende mitigar las debilidades y carencias evidenciadas en el desempeño estudiantil a nivel preuniversitario

**3. COMPETENCIAS**

**3.1. Competencias Genéricas:**

**a) Resolución de problemas**

El estudiante identifica y plantea problemas de álgebra y matemática discreta y los resuelve de manera efectiva, utilizando su experiencia, los saberes y las destrezas adquiridas en el ambiente educativo.

**b) Liderazgo y trabajo en equipo**

El estudiante participa en equipos de trabajo y mediante un liderazgo compartido encuentra soluciones a las situaciones y problemas surgidos en la unidad curricular.

**c) Aprendizaje, desarrollo personal y profesional**

El estudiante aprende por iniciativa e interés propio, en función de sus objetivos y sobre la base de la formación adquirida, para adaptarse e impulsar nuevas situaciones y alcanzar la realización personal y profesional.



### 3.2. Competencias Específicas:

- a) El estudiante interpreta la situación planteada o las preguntas a responder y en base a la información disponible, su experiencia preuniversitaria y los conocimientos adquiridos identifica un proceso de solución.
- b) El estudiante formula la situación en lenguaje de símbolos numéricos y lógicos, de manera tal que pueda aplicarse un procedimiento o modelo matemático.
- c) El estudiante interactúa con la información disponible, las preguntas y el procedimiento matemático a fin de resolver con éxito el reto presentado.

### 4. PROBLEMA(S) DEL CONTEXTO:

- Bajo rendimiento académico en el área de matemática a nivel preuniversitario.
- Múltiples retos operativos a nivel organizacional requieren del instrumental matemático y de habilidades numéricas para su solución.

### 5. CRITERIOS DE DESEMPEÑO

#### 5.1. Criterios de las Competencias Genéricas:

- a) Plantea, analiza y resuelve problemas cuantitativos derivados del contexto organizacional o personal.
- b) Desarrolla de manera efectiva obligaciones y tareas de manera grupal y con un liderazgo compartido dentro y fuera del ambiente de clases.
- c) Trabaja de forma autodidacta e independiente a fin de alcanzar las competencias requeridas por la unidad curricular.

#### 5.2. Criterios de las Competencias específicas:

- a) Clasifica adecuadamente los números reales en subconjuntos en base a su naturaleza.
- b) Entiende las propiedades de los números reales.
- c) Manipula adecuadamente expresiones en lenguaje matemático.
- d) Ejecuta operaciones de álgebra elemental.
- e) Determina la incógnita en ecuaciones de primer y segundo grado, así como en inecuaciones de primer grado.
- f) Plantea en notación matricial conjunto de datos y variables.

- g) Resuelve sistema de ecuaciones mediante álgebra matricial.
- h) Identifica conjuntos y realiza operaciones básicas entre ellos.
- i) Deriva formula generales a partir de series aritméticas y geométricas.
- j) Forma parte de grupos de trabajo que comparten obligaciones y tareas y que progresan juntos en la búsqueda de un objetivo común.

## **6. CONTENIDOS (Saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales):**

### **UNIDAD 1. MATEMÁTICA BÁSICA**

#### **TEMA 1: NÚMEROS REALES Y ÁLGEBRA ELEMENTAL**

- Sistema Numérico (N, Z, Q, I, R).
- Operaciones con números reales.
- Orden y valor absoluto.
- Exponentes, radicales y logaritmos. Operaciones con exponentes, radicales y logaritmos.
- Operaciones con expresiones algebraicas (monomios, binomios y polinomios).
- Factorización.
- Fracciones algebraicas.

#### **TEMA 2: CONJUNTOS, ECUACIONES Y DESIGUALDADES**

- Definición y tipo de conjuntos (descripción y extensión).
- Operaciones con conjuntos (unión, intersección, diferencia y complemento).
- Diagramas de Venn-Euler.
- Propiedades de los números reales.
- Ecuaciones lineales enteras o fraccionarias con una incógnita.
- Ecuaciones cuadráticas o de segundo grado con una incógnita.
- Desigualdades lineales, cuadráticas y racionales.

#### **TEMA 3. RECTAS EN EL PLANO**

- Ecuaciones de la recta
- Ecuaciones en el plano.
- Posiciones relativas de rectas en el plano. Ángulos.
- Distancias entre rectas, puntos y planos.

### **UNIDAD 2. MATEMÁTICA DISCRETA**

#### TEMA 4: ÁLGEBRA MATRICIAL.

- Definición, propiedades y tamaño de matrices.
- Matrices especiales y transpuestas.
- Operaciones con matrices (suma, multiplicación por un escalar, multiplicación).
- Inversa y Determinante de una matriz.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas (Reducción, Gauss-Jordan o Regla de Cramer).

#### TEMA 5: PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

- Sucesiones aritméticas.
- Sucesiones geométricas.
- Suma de sucesiones geométricas. Aplicaciones.

### 7. REQUERIMIENTOS

La unidad curricular requiere que el estudiante tenga conocimientos de aritmética, álgebra básica y fundamentos de geometría obtenida en sus estudios previos.

### 8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)

La unidad curricular se impartirá en cuatro (4) horas teóricas y dos (2) horas prácticas semanales. Esta unidad curricular por ser la base para los demás cursos cuantitativos que se imparten en la carrera deberá impartirse utilizando una metodología que facilite la construcción del conocimiento, donde el estudiante sea un integrante activo de la clase. La metodología educativa se fundamenta tanto en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como en Aprender Haciendo (AH). Es necesario comenzar con la presentación teórica de los contenidos, luego desarrollar ejercicios tipos y tareas dirigidas, incorporando un gran espacio a la resolución mediante métodos matemáticos de situaciones, problemas y casos de carácter numérico que estén ampliamente relacionados con el ámbito de las organizaciones y la Administración.

### 9. EVALUACIÓN (Evidencias)

|                                                        |   |
|--------------------------------------------------------|---|
| Pruebas escritas dentro del aula de clase              | X |
| Pruebas escritas fuera del aula de clase               | X |
| Pruebas orales                                         | X |
| Presentación y defensa de problemas y casos de estudio | X |
| Ensayos                                                | X |
| Audios y videos                                        |   |
| Testimonios                                            |   |
| Registro de observaciones                              |   |
| Registro de actitudes                                  |   |
| Pruebas de actitudes                                   |   |



|                     |   |
|---------------------|---|
| Autovaloración      |   |
| Sociodramas         |   |
| Mapa conceptual     | X |
| Mapa Mental         |   |
| Proyectos           |   |
| Modelo              |   |
| Prototipos          |   |
| Informes finales    |   |
| Servicios prestados |   |

## 10. RECURSOS

1. Arya J. y Lardner R. (2009). Matemática Aplicada a la Administración y la Economía. 5ta edición. México. Pearson Education.
2. Allendoerfer C. y Oakley C.(1990). Matemáticas Universitarias. Cuarta Edición. McGraw-Hill.
3. Baldor, A. (1997). Álgebra. Publicaciones Cultural. México
4. Barnett, R. (1995). Álgebra elemental. Serie Schaum. McGraw Hill. México
5. Bellor, I. (1998). Álgebra elemental. Thomson. México
6. Haeussler, E. y Paul R. (1996). Matemática para Administración, Economía, Ciencias Sociales y De La Vida. 8va Edición. México. Prentice-Hall.
7. Lehmann, H. C. (2001). Álgebra. Limusa. México
8. Leithold, L. (1998). Matemáticas previas al Cálculo. 3raedición.Oxford UniversityPress.
9. Miller C.,Heeren V. y Hornsby J. (2006).Matemática: Razonamiento y Aplicaciones. 10ma edición. Pearson Addison Wesley.
10. Swokowski E. y Cole J. (1997). Álgebra y trigonometría. 9na edición. International Thomson editores.
11. Wisniewski P. y Gutierrez A. (2003). Introducción a las Matemáticas Universitarias. Serie Schaum, McGraw-Hill.
12. Zill D. y Dewar J.(2008). Pre-cálculo. 4taedición. McGraw-Hill.Arya J. y Lardner R. (2009). Matemática Aplicada a la Administración y la Economía. 5ta edición. México. Pearson Education.

Tiempo sugerido para cada tema:

**TEMA 1: NÚMEROS REALES Y ÁLGEBRA ELEMENTAL (3 semanas)**

**TEMA 2: CONJUNTOS, ECUACIONES Y DESIGUALDADES (3 semanas)**

**TEMA 3. RECTAS EN EL PLANO (3 semanas)**

**TEMA 4: ÁLGEBRA MATRICIAL (4 semanas)**

**TEMA 5: PROGRESIONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS (3 semanas)**