

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA BÁSICA

<b>Facultad</b>	Ciencias	<b>Departamento</b>	Matemáticas
<b>Código</b>	FBTMM01	<b>Asignatura</b>	Matemática Básica
<b>Créditos</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras</b>	Las carreras Ingenierías y Ciencias Administrativas.	<b>Trimestres</b>	I
<b>Prerrequisito</b>	Ninguno	<b>Modalidad</b>	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje autónomo
4	2		4
<b>Coordinador</b>	Jonnathan Otero	<b>Fecha de revisión o actualización</b>	Marzo 2026

#### Justificación

El curso de Matemática Básica es el primer curso de matemática para las carreras de ingenierías y ciencias administrativas de la Universidad Metropolitana. Por las características heterogéneas de los estudiantes de nuevo ingreso, el curso está diseñado para que todos los estudiantes adquieran un nivel necesario para la prosecución estudiantil en las carreras donde las matemáticas son esenciales para su desarrollo. La matemática constituye hoy día un lenguaje universal capaz de sintetizar, en forma sencilla, relaciones complejas que expresan las leyes fundamentales de casi cualquier área de conocimiento. Es, en consecuencia, un instrumento poderoso de estructuración, clasificación y comunicación de ideas, así como una importante herramienta para modelar situaciones diversas en muchas áreas del conocimiento.

#### Propósito

Con el curso de Matemática Básica se pretende, por una parte, que el estudiante conozca los elementos fundamentales de la Aritmética, el Álgebra básica y Lógica básica, adquiera los métodos operacionales y procedimientos fundamentales que se estudian en productos notables, factorizaciones, ecuaciones e inecuaciones cuadráticas, funciones elementales y lógica básica para que desarrolle agilidad y destreza en la resolución de ejercicios y adquieran las competencias requeridas en las asignaturas Matemáticas I y Cálculo aplicado I.

#### Objetivos

- Emplear la simbología, vocabulario y notación, propio de los temas tratados, como medio de expresión de pensamientos y solución de problemas contextuales.
- Resolver problemas a través del uso explícito de herramientas del pensamiento estratégico: Análisis, comparación, inferencia, reflexión síntesis y contextualización.
- Identificar, plantear y resolver problemas dados en contextos relacionados con ecuaciones e inecuaciones cuadráticas en una variable.

#### Resultados de aprendizaje o Competencias

En este curso se desarrollan intencionalmente dos competencias genéricas:

- **RA7: Aplicación de conocimientos de ciencias básicas:** Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias básicas en la práctica de la Ingeniería
- **RA8: Resolución de problemas de ingeniería.** Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.

#### Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	<b>Productos notables y factorización.</b> Definiciones básicas.	Clases teórica, clases	16

	<p>Productos notables: Cuadrado de un binomio, binomios conjugados, binomio con término común. Factorización: factor común, factor común por agrupación de términos, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto, trinomio de la forma:</p> $x^2 + bx + c \text{ y } ax^2 + bx + c$ <p><math>x^2 + bx + c \text{ y } ax^2 + bx + c</math> Simplificación de expresiones algebraicas (suma, producto y división).</p>	prácticas y clases con el preparador. Talleres	
2	<p><b>Ecuaciones e inequaciones cuadráticas.</b> Ecuación cuadrática: Métodos de resolución (factorización, resolvente y completación de cuadrado). Inecuación cuadrática: estudio de signos. Ecuaciones e Inecuaciones racionales reducibles a lineales o a cuadráticas.</p>	Clases teórica, clases prácticas y clases con el preparador. Talleres	8
3	<p><b>Funciones.</b> Producto cartesiano y sistema de coordenadas rectangulares. Relaciones y funciones discretas y su representación gráfica.</p> <p>Característica de funciones a través de su gráfica (dominio, rango, inyectividad, sobreyectividad, biyectividad, imagen, preimagen, puntos de corte con los ejes, parte positiva, parte negativa, parte creciente y decreciente).</p> <p>Función lineal <math>f(x) = mx + b</math> (gráfica, puntos de corte con los ejes imagen preimagen) y la recta de la forma <math>x = K</math>.</p> <p>Función cuadrática dada de la forma:</p> $f(x) = ax^2 + bx + c \text{ y } f(x) = a(x - V_x)^2 + V_y$ <p>(dominio, rango, puntos de corte con los ejes, parte positiva y negativa, parte creciente y decreciente, imagen y preimagen).</p>	Clases teórica, clases prácticas y clases con el preparador. Talleres	16
4	<p><b>Introducción a la lógica.</b> Proposiciones y conectivos lógicos (proposiciones simples y compuestas). Formas derivadas del condicional (recíproca, inversa, contrapositiva o contrarrecíproca y bicondicional).</p>	Clases teórica, clases prácticas y clases con el preparador. Talleres	8

### Métodos de aprendizaje

Clases magistrales interactivas, exposiciones, proyectos prácticos, estudio de casos, ejemplos y graficación de funciones con herramientas tales como GeoGebra. Apoyo con el aula virtual del curso.

### Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (80 %)	Aprendizaje práctico experimental (0 %)	Aprendizaje autónomo (20 %)
Primer Parcial 30%. Actividad Colaborativa I 15%. Actividad Colaborativa II 15% Segundo Parcial 30%		Taller Grupal I 5% Taller Grupal II 5%

### Referencias obligatorias

- Aguilar, Valapai, Gallegos, Cerón y Reyes. Aritmética y Álgebra. Primera edición. Editorial Pearson. México (2009).
- Aguilar, Valapai, Gallegos, Cerón y Reyes. Matemáticas Simplificadas. Segunda edición. Editorial Pearson. México (2009).
- Allen R. Ángel. Álgebra Intermedia. Séptima edición. Editorial Prentice Hall. México. (1997).

### Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Baldor. Álgebra.
- Miller, Heeren y Hornsby: Matemática, razonamiento y aplicaciones. Editorial Pearson. México.