



CB1B3- Matemáticas Fundamentales

Nombre del programa académico	Química Industrial
Nombre completo de la asignatura	Matemáticas Fundamentales
Área académica o categoría	Ciencias Básicas
Semestre y año de actualización	I-2026
Semestre y año en que se imparte	I-Primer año
Tipo de asignatura	[ X ] Obligatoria [ ] Electiva
Número de créditos ECTS	5
Director o contacto del programa	Hoover Albeiro Valencia Sanchez
Coordinador o contacto de la asignatura	Leonardo Alvarez Velasquez

Descripción y contenidos

**1. Breve descripción**

La asignatura de Matemáticas Fundamentales tiene como propósito fortalecer las competencias básicas en el área de las matemáticas, mediante el estudio de conceptos esenciales de álgebra, funciones, ecuaciones y razonamiento lógico. La materia busca desarrollar en los estudiantes habilidades para analizar, interpretar y resolver problemas, proporcionando bases sólidas para cursos posteriores y para la aplicación de las matemáticas en diferentes contextos académicos y profesionales.

**2. Objetivos**

El estudiante que aprueba este curso estará en capacidad de usar conceptos, técnicas y resultados matemáticos en la comprensión, interpretación, análisis y solución de problemas en contextos cotidianos que fortalezcan el desarrollo del pensamiento matemático.

**3. Resultados de aprendizaje**

Al finalizar la asignatura de Matemáticas Fundamentales, el estudiante estará en capacidad de comprender y aplicar conceptos básicos de álgebra, funciones, ecuaciones y razonamiento matemático en la solución de problemas académicos y cotidianos. Asimismo, desarrollará habilidades de análisis, interpretación y argumentación matemática, fortaleciendo el pensamiento lógico y crítico.

**4. Contenido**

Unidad 1. Lógica  
Unidad 2. Teoría de conjuntos  
Unidad 3. Números reales  
Unidad 4. Expresiones algebraicas  
Unidad 5. Funciones: conceptos generales

**5. Requisitos**

La materia es de primer semestre.

Para cursar con éxito la asignatura de Matemáticas Fundamentales, se espera que el estudiante posea conocimientos básicos de aritmética, manejo de operaciones con números reales, fracciones, potenciación, radicación y nociones elementales de álgebra. Asimismo, debe contar con habilidades básicas de interpretación de problemas, razonamiento lógico y comprensión de expresiones matemáticas.

De igual manera, es importante que el estudiante tenga disposición para el trabajo autónomo, el análisis de situaciones problema y el uso básico de herramientas tecnológicas de apoyo académico. Estas competencias previas facilitan la comprensión de los contenidos y el desarrollo adecuado de las actividades propuestas en la asignatura

**6. Recursos**

*Lectura obligatoria:*

- Talleres de Matemáticas I - UTP
- Álgebra, trigonometría y geometría analítica. Dennis G. Zill & Jacqueline M.

*Lecturas adicionales:*

- Material publicado en el aula virtual (bibliografía adicional – elaboración propia)



*Herramientas informáticas:*

- GeoGebra
- Python
- Herramientas de inteligencia artificial: apoyo computacional para análisis y verificación.

### 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Talleres por unidad: actividades estructuradas con situaciones problema, preguntas de análisis, ejercicios procedimentales y aplicaciones al contexto industrial.
- Quices de seguimiento: herramienta de control de lectura previa, retroalimentación de temas anteriores y valoración de la participación en clase.
- Sesiones de cómputo: GeoGebra
- Plataforma de acompañamiento académico: quices de retroalimentación

### 8. Trabajos en laboratorio y proyectos

La asignatura no contempla prácticas de laboratorio experimental, pero incluye componentes prácticas estructuradas:

- Talleres académicos por unidad: situaciones problema orientadas a aplicaciones reales en química e ingeniería. Duración estimada: 8 horas al semestre.
- Sesiones con computador, GeoGebra - Python e inteligencia artificial: implementación y análisis de soluciones numéricas. Duración estimada: 8 horas al semestre.

### 9. Métodos de aprendizaje

- Lectura previa dirigida: el estudiante lee el tema antes de cada clase siguiendo las orientaciones del docente, desarrollando preguntas y anotando dudas.
- Aprendizaje activo en clase: el docente privilegia el análisis cualitativo sobre el procedimiento mecánico, promoviendo la participación, la discusión y el pensamiento crítico.
- Trabajo colaborativo: los talleres se desarrollan en grupo; la evaluación y sustentación son individuales, valorando la participación, el compromiso y los aportes de cada estudiante.
- Trabajo autónomo: se estima un mínimo de dos horas de estudio independiente por cada hora de clase, en concordancia con el Proyecto Educativo Institucional (PEI).
- Aprendizaje con herramientas computacionales: GeoGebra, Python e inteligencia artificial como extensión natural del análisis matemático, no como sustitutos del razonamiento.
- Retroalimentación continua: quices de control de lectura y seguimiento del proceso de aprendizaje, con posibilidad de recuperación.
- Autoevaluación y coevaluación: espacios para que el estudiante reflexione sobre su propio proceso y el de sus pares.

### 10. Métodos de evaluación

La evaluación está estructurada en cuatro momentos, coherentes con los resultados de aprendizaje:

Evaluación I (30%): cubre los contenidos de la Unidad 1. El docente puede elegir entre tres opciones: dos exámenes de 15% cada uno, un examen de 10% y otro de 20%, o un único examen del 30%. Nota: el 30% de la nota del curso debe estar registrado en plataforma antes del inicio de la semana 8.

Evaluación II (20%): evalúa los contenidos de la Unidad 2.

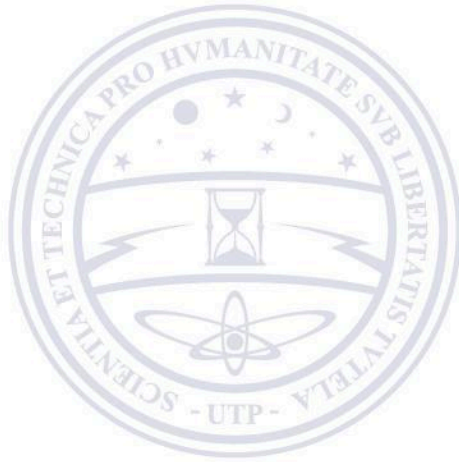
Evaluación III (20%): evalúa los contenidos de la Unidad 3.

Examen final unificado (30%): cubre todos los contenidos del curso. Es institucional; su nota corresponde únicamente al desempeño en el examen, sin incrementos por actividades extracurriculares.

Actividades complementarias: los talleres y quices aportan un porcentaje adicional a la nota del parcial correspondiente (el docente define el porcentaje, previo acuerdo con el coordinador). Solo se contabilizan los aprobados.



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira