

PENSAMIENTO MATEMÁTICO I

**PROGRAMA DE ESTUDIOS Y
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS, 2025**

**PRIMER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**



PRESENTACIÓN

El **modelo 2025** del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS) es el resultado de un proceso de diagnóstico y análisis en el que participaron integrantes de la comunidad educativa a nivel nacional. Estos programas tienen como finalidad orientar al personal docente para que tome decisiones de manera autónoma y contextualizada, favoreciendo la diversidad de enfoques, necesidades y realidades de la comunidad estudiantil.

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial retoma como punto de partida estas propuestas didácticas emitidas por la COSFAC, para aterrizarlas en las necesidades y características de su modelo educativo, generando de este proceso reflexivo las orientaciones pedagógicas en cada una de las asignaturas.

En la asignatura de **Pensamiento matemático I: Pensamiento aritmético**, se abordan 7 propósitos formativos con su respectivo contenido formativo que guían el cumplimiento de la meta educativa, abonando al proceso formativo integral del estudiantado.

En el primer semestre se espera que el estudiantado comprenda las matemáticas como expresión del pensamiento humano para aplicar los elementos esenciales de la aritmética y el pensamiento lógico en situaciones de interés.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

MARCO CURRICULAR COMÚN: CURRÍCULUM FUNDAMENTAL

Modalidad:

Presencial

Asignatura:

Pensamiento
matemático I

Clave:

30531-0001-25CF

Semestre:

Primero

Academia:

Pensamiento matemático

Créditos:

9.0

Horas Semestre:

90

Horas Semanales:

5

Fecha de elaboración:

Agosto 2025

**Fecha de última
actualización:**

PENSAMIENTO MATEMÁTICO I

Meta educativa

Comprenda las matemáticas como expresión del pensamiento humano para aplicar los elementos esenciales de la aritmética y el pensamiento lógico en situaciones de interés.

PROPOSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
Aplica conceptos básicos de lógica matemática en situaciones de su contexto para desarrollar esquemas de razonamiento estructurado.	<ul style="list-style-type: none">Conceptualización de lógica matemática.Tablas de verdad.Proposiciones compuestas y operadores lógicos: conjunción (y) y disyunción (o).Proposiciones condicionales y bicondicionales.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none">Explicar los conceptos básicos de la lógica matemática tales como proposiciones compuestas y operadores lógicos para que posteriormente los estudiantes analicen la validez de razonamientos que se pueden presentar en sus actividades diarias, utilizando tablas de verdad.	
TIEMPO	
8 horas.	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Comprende el concepto de conteo a partir del análisis de los procesos sociales que llevaron a su desarrollo para aplicarlo en situaciones de interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de conteo en Mesopotamia, Egipto, América, India y Arabia; importancia del cero en los pueblos olmeca y maya. • Concepto de número y números naturales. • Leonardo de Pisa y el sistema numeral indoarábigo. • Concepto y uso del ábaco.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Asignar una investigación acerca de sistemas de conteo de culturas antiguas y generar una discusión sobre las diferencias y similitudes de los sistemas antiguos con el actual. 	
TIEMPO	
<p>2 horas.</p>	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Analiza distintas situaciones cotidianas en donde intervenga el proceso de contar, para comprender la clasificación de los números y realizar operaciones básicas entre números naturales y enteros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los números reales. • Operaciones aritméticas y sus operaciones inversas con números enteros. • Propiedades de las operaciones aritméticas: cerradura, conmutación, asociación y distribución; neutros e inversos aditivo y multiplicativo. • Factorización de números naturales (teorema fundamental de la aritmética). • Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Presentar la clasificación de los números reales junto con sus operaciones básicas y las propiedades de estas, para que los estudiantes realicen operaciones aritméticas y resuelvan problemas de situaciones cotidianas. • Explicar el teorema fundamental de la aritmética que establece que cada número entero mayor que uno puede expresarse de manera única como un producto de números primos. Calcular el máximo común divisor y mínimo común múltiplo apoyándose de los números primos. 	
TIEMPO	
<p>5 horas.</p>	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
Comprende el concepto de unidad y la relación entre números fraccionarios y enteros, para realizar operaciones con fracciones y porcentajes.	<ul style="list-style-type: none">Concepto de unidad y de los números racionales como fracciones (estructura).Equivalencias entre fracciones y entre números enteros y fracciones.Simplificación de fracciones.Proporción, proporción inversa y porcentaje.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none">Revisar el concepto de unidad como un todo susceptible de ser fraccionado, resaltando la estructura de los números racionales.Asignar a los estudiantes ejercicios de simplificación y operaciones con fracciones, con la finalidad de que verifiquen que una cantidad puede tener diversas representaciones.A partir de situaciones contextuales, el estudiante realiza ejercicios de proporción directa, proporción inversa y porcentaje.	
TIEMPO	
5 horas.	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Comprende los conceptos de potenciación y radicación para realizar operaciones con exponentes y radicales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes de una potencia. • Operaciones con potenciación (reglas). • Explicación de exponentes negativos como el inverso multiplicativo de la base. • Operaciones con exponentes (reglas). • Definición de raíz cuadrada (enunciación de sus partes) y radicando diferente de 2. • Raíz cuadrada como inverso de potencias de números positivos y cancelación de potencias y raíces.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Enunciar los componentes de una potencia, la definición de raíz cuadrada, raíces con índice diferente de 2 y las leyes de los exponentes, para que el estudiante realice operaciones aritméticas con exponentes y raíces. 	
TIEMPO	
<p>5 horas.</p>	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Comprende el concepto de medición a partir del análisis de los procesos sociales que llevaron a su desarrollo para aplicarlo en situaciones de interés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de medición. Unidades de medida y sistema internacional. Magnitudes y notación científica. Razón y proporción.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Asignar una investigación relacionada con el sistema internacional de unidades para que los estudiantes realicen ejercicios de conversión de unidades. Explicar la notación científica para que los estudiantes manejen números muy grandes o pequeños en operaciones aritméticas con esta notación. Los estudiantes resuelven ejercicios de razones y proporciones considerando diferentes unidades. 	
TIEMPO	
<p>6 horas.</p>	

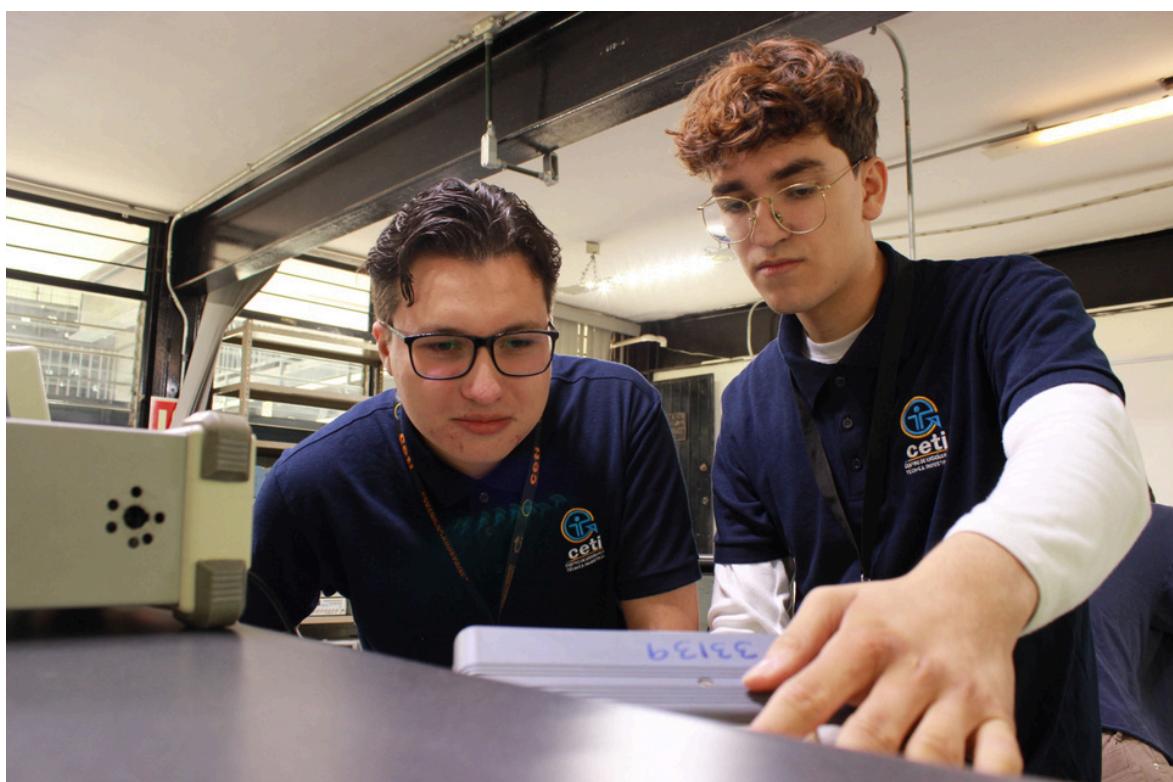


PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
Aplica los elementos de la aritmética para resolver cálculos combinados con números reales.	<ul style="list-style-type: none">• Técnicas para la resolución de operaciones combinadas (jerarquía de operaciones).• Uso de símbolos para resolución de operaciones combinadas (paréntesis, corchetes, llaves y puntos).• Resolución de restas de números enteros como la suma con el opuesto de otro.• Operaciones combinadas con adición, sustracción, multiplicación, división, potencias y raíces.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none">• Aplicar la jerarquía de operaciones para que los estudiantes realicen cálculos combinados con números reales.	
TIEMPO	
5 horas.	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>8</p> <p>Representa operaciones aritméticas utilizadas en situaciones de interés, mediante letras y símbolos, para comprender el lenguaje algebraico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Definición de: suma, producto, razón, cociente, diferencia y residuo. Símbolos y letras utilizados en el lenguaje algebraico. Concepto de incógnita. Términos y expresiones algebraicas. Representación de expresiones de lenguaje común a expresiones algebraicas.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Abordar la estructura de los términos algebraicos para que los estudiantes realicen traducciones de lenguaje natural a lenguaje algebraico y viceversa. Explicar a los estudiantes las propiedades de la igualdad para realizar despejes de fórmulas y hacer ejercicios en los que se requiera sustituir variables. Nota: Los temas de suma, producto, razón, cociente, diferencia y residuo, se abordaron en los propósitos formativos anteriores. 	
TIEMPO	
<p>10 horas.</p>	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
Comprende la clasificación de las expresiones algebraicas para construir e identificar monomios, binomios, trinomios y polinomios.	<ul style="list-style-type: none">• Clasificación de expresiones algebraicas (monomio, binomio, trinomio y polinomio).• Componentes de un monomio: coeficiente, variable, exponente positivo y grado.• Representación de situaciones reales con monomios y polinomios.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none">• Asignar una investigación a los estudiantes relacionada con la clasificación de las expresiones algebraicas, así como ejemplos de situaciones reales con monomios y polinomios, para compartir en clase.	
TIEMPO	
2 horas.	

PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Aplica la aritmética y el manejo del álgebra para realizar operaciones con monomios y binomios, referentes a situaciones de interés, a partir del análisis de sus componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suma, resta, multiplicación y división con monomios. Aplicación de las reglas de los exponentes y los signos. Aplicación de operaciones con fracciones. Factorización de monomios. Binomio y trinomio simple.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Explicar las operaciones básicas con monomios (suma, resta, multiplicación y división), para que el estudiante haga diferentes operaciones y simplifique expresiones algebraicas, aplicando las leyes de los exponentes. 	
TIEMPO	
<p>4 horas.</p>	



PROPÓSITOS FORMATIVOS	CONTENIDOS FORMATIVOS
<p>Aplica la aritmética y el manejo del álgebra para realizar operaciones con trinomios y polinomios, referentes a situaciones de interés, a partir del análisis de sus componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Suma, resta, multiplicación y división con polinomios. Aplicación de las reglas de los exponentes y los signos. Aplicación de operaciones con fracciones. Productos notables. Factorización de polinomios. Trinomio cuadrado perfecto.
ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
<p>Explicar las operaciones básicas con expresiones algebraicas (suma, resta, multiplicación y división: polinomio entre monomio, polinomio entre polinomio y sintética), para que el estudiante realice distintas operaciones (9 horas).</p> <p>A partir de la multiplicación de polinomios los estudiantes desarrollarán las fórmulas de productos notables (5 horas).</p> <p>Explicar la factorización por: factor común, factor común por agrupación, diferencia de cuadrados, diferencia y suma de cubos, trinomio cuadrado perfecto, trinomio de la forma $x^2 + bx + c$, trinomio de la forma $ax^2 + bx + c$, y con el uso de división sintética; para que los estudiantes realicen ejercicios con todo tipo de factorizaciones (25 horas).</p>	
TIEMPO	
<p>39 horas.</p>	



Pensamiento matemático I
Programa de estudios
Currículum fundamental
Primer Semestre

