

ESCUELA DE SALUD Y CIENCIAS

PRONTUARIO

TÍTULO:	Matemática fundamental I
CODIFICACIÓN:	MAT 101
PRERREQUISITO:	Índice de CEEB 499 o menos
CRÉDITOS:	3 créditos 45 horas contacto 1 término

DESCRIPCIÓN

Este curso se enfoca en el manejo de simplificación y solución de expresiones y ecuaciones algebraicas. Conjuntos de números reales, leyes de exponentes, operaciones algebraicas fundamentales con polinomios y expresiones racionales. Expresiones con radicales. Ecuaciones e inecuaciones lineales y con valor absoluto. El curso requiere la participación activa y colaborativa del estudiante en la solución de problemas y presentación de resultados. Curso para estudiantes de la Escuela de Salud y Ciencias.

JUSTIFICACIÓN

El estudiante que aspira a un bachillerato en Ciencias debe adquirir unos conceptos algebraicos básicos para que más tarde pueda entender los conceptos fundamentales del cálculo, el cual tiene aplicaciones en los campos de física, química y biología.

COMPETENCIAS

El curso desarrolla en el o la estudiante las siguientes competencias:

- **Cuestionamiento crítico**
- **Comunicación**

OBJETIVOS

Al finalizar el curso el o la estudiante será capaz de:

1. Resolver problemas con operaciones aritméticas con números reales.
2. Resolver ecuaciones y desigualdades lineales en una variable.
3. Resolver problemas verbales utilizando ecuaciones lineales.
4. Resolver problemas con las operaciones básicas algebraicas: suma, resta, multiplicación y división de polinomios, y expresiones racionales de polinomios.
5. Factorizar polinomios.
6. Aplicar las reglas de exponentes y radicales.

CONTENIDO

- I. Conjuntos y Números Reales
 - A. Definición de conjunto
 1. Operaciones con conjuntos
 2. Conjuntos de números
 - B. Gráficas e intervalos de la recta numérica
 - C. Números reales
 1. Propiedades
 2. Operaciones con números reales
 3. Valor absoluto
 - D. Notación científica
- II. Ecuaciones y desigualdades lineales
 - A. Solución de ecuaciones lineales.
 1. Problemas verbales
 - B. Solución de desigualdades lineales.
 1. Gráficas e intervalos
 2. Solución de ecuaciones con valor absoluto
 3. Desigualdades con valor absoluto
 4. Aplicaciones y problemas verbales
- III. Operaciones algebraicas
 - A. Polinomios
 1. Definición
 2. Operaciones con polinomios
 - B. Factorización de polinomios
 1. Monomio y binomio común

2. Agrupación
 3. Diferencia de cuadrados
 4. Cuadrados perfectos
 5. Trinomio en dos binomios ($x^2 + bx + c$)
 6. Suma y diferencia de cubos
- D. Expresiones racionales.
1. Simplificación
 2. Operaciones con expresiones racionales
 3. Expresiones racionales complejas
- IV. Exponentes y radicales
- A. Leyes básicas de exponentes
 - B. Exponentes negativos y racionales
 - C. Radicales
1. Definición
 2. Simplificación
 3. Operaciones con radicales

METODOLOGÍA

Se recomiendan las siguientes estrategias de la metodología de aprendizaje activo:

- Discusión de problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Trabajo en equipo
- Uso de recursos y herramientas Web
- Demostraciones y ejercicios prácticos
- Aplicación de teoremas y fórmulas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos

EVALUACIÓN

Trabajos parciales	40%
Presentaciones orales	15%
Composiciones	15%
Proyecto o examen (final)	<u>30%</u>
TOTAL	100%

AVALÚO DEL APRENDIZAJE

Se aplica la rúbrica de avalúo institucional a la actividad central del curso.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO

Marecek, L., Anthony-Smith, M., & Honeycutt Mathis, A. (2020). *Elementary algebra 2e* (2nd Edition). OpenStax. <https://openstax.org/books/elementary-algebra-2e/pages/1-introduction>

REFERENCIAS

Bahena Román, H., & Bahena Román, H. (2018). *Álgebra*. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/sagrado/titulos/40186>

Bittinger, M., Beecher, J. & Johnson, B. (2018). *Intermediate algebra* (13th edition). Pearson.

Blitzer, R. (2020). *Introductory and intermediate algebra for college students* (7th edition). Pearson.

Kaufmann, J., & Schwitters, K. (2014). *Intermediate algebra* (10th edition). Cengage.

Lial, M., & Hornsby, J. (2020). *Intermediate algebra* (13th edition). Pearson.

Miller, J., & O'Neill, M. (2015). *Basic college mathematics* (3rd edition). McGraw-Hill.

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Algebra

<https://www.mathsisfun.com/algebra/index.html>

Álgebra

<http://www.elosidelosantos.com/sergiman/div/algebra.html>

Algebra Games and Activities Young Learners Will Enjoy

<http://www.gamequarium.com/algebra.htm>

Basic Álgebra

<http://www.intmath.com/basic-algebra/basic-algebra-intro.php>

Classroom Resources

<http://mathforum.org/library/topics/functions>

Coolmath.com: Algebra help

<http://www.coolmath.com/algebra/>

GeoGebra for Teaching and Learning Math

<https://www.geogebra.org/>

Let's learn together.

<https://www.desmos.com/>

Math Algebra 1

<https://www.khanacademy.org/math/algebra>

The Mathematical Functions Site

<http://functions.wolfram.com/>

Puede encontrar más recursos de información relacionados a los temas del curso en la página de la biblioteca <http://biblioteca.sagrado.edu/>

ACOMODO RAZONABLE

Para obtener información detallada del proceso y la documentación requerida, debe visitar la oficina correspondiente. Para garantizar igualdad de condiciones, en cumplimiento de la Ley ADA (1990) y el Acta de Rehabilitación (1973), según enmendada, todo estudiante que necesite servicios de acomodo razonable o asistencia especial deberá completar el proceso establecido por la Vicepresidencia de Asuntos Académicos.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Esta política aplica a todo estudiante matriculado en la Universidad del Sagrado Corazón para tomar cursos con o sin crédito académico. Una falta de integridad académica es todo acto u omisión que no demuestre la honestidad, transparencia y responsabilidad que debe caracterizar toda actividad académica. Todo estudiante que falte a la política de honradez, fraude y plagio se expone a las siguientes sanciones: recibirá nota de cero en la evaluación y/o repetición del trabajo en el seminario, nota de F(*) en el seminario: suspensión o expulsión según se establece en el documento de Política de Integridad Académica con fecha de efectividad de noviembre 2022.

Derechos reservados | Sagrado | Noviembre, 2022