

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Programa de Curso. Matemática.

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO					
Campus Central	Carrera	Área	Nivel	Semestre	Ciclo
Ciudad Universitaria zona 12	Técnico en Gestión Social para la Atención de la Primera Infancia	Social-Humanística	Básico	Quinto	1/2024

Curso	Código	Horas Presenciales	Horas No Presenciales	Horas de Práctica	Total Horas	Créditos		Prerrequisito
						Teóricos	Prácticos	
Matemática	522	32	64		96	2	2	No tiene

Docente	Días/Semana	Horario	Salón	Sección
Ing. MSc. Elmer Salazar	Sábado	7:30 - 9:00 horas		Única

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO	3. UNIDADES DE COMPETENCIA
<p>El curso de Matemática forma parte del área de Social-Humanística y se sitúa en el nivel básico del quinto semestre de la malla curricular de la carrera de Técnico en Gestión Social para la Atención de la Primera Infancia de la Escuela de Trabajo Social de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Aporta las herramientas matemáticas necesarias en la toma de decisiones y en gestiones administrativas que involucran un análisis cuantitativo aplicando el pensamiento lógico, manifestando a la vez capacidad de análisis y síntesis.</p> <p>El propósito del curso es que los estudiantes desarrollen competencias relacionadas con el análisis, razonamiento y comunicación pertinente y eficaz de sus ideas cuando se plantean, formulan, resuelven e interpretan problemas matemáticos en una amplia gama de contextos, a través de la adquisición de conocimientos básicos de aritmética, razones, proporciones, introducción al álgebra y geometría analítica.</p> <p>El curso se desarrollará en modalidad virtual con un enfoque participativo basado en aspectos teóricos y prácticos de aplicación a situaciones reales.</p> <p>Consta de las siguientes unidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Introducción a la teoría de conjuntos y lógica. II. Conjuntos numéricos. III. Operaciones con sistemas numéricos. IV. Elementos fundamentales de álgebra. V. Principios de geometría analítica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resuelve situaciones de la vida real mediante la aplicación del pensamiento lógico y crítico, conceptos, principios, leyes y la simbología del lenguaje matemático, de acuerdo con las características del contexto social y cultural en donde se desenvuelve. 2. Expresa ideas y pensamientos de manera precisa, coherente y efectiva implementando el uso de símbolos, signos y términos matemáticos. 3. Traduce la información que obtiene de su entorno a lenguaje lógico-simbólico. 4. Emplea estrategias para la resolución de problemas a través procedimientos ordenados que impliquen la utilización de signos y gráficas, algoritmos y términos matemáticos.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL**

Programa de Curso. Matemática.

4. CONTENIDO

Módulos	Actividades de Aprendizaje	Indicadores de desempeño	Evidencias de desempeño
UNIDAD I. Introducción a la teoría de conjuntos y lógica. 1. Conceptos: conjunto, elemento, pertenencia. 2. Notación y representación de conjuntos. 3. Operaciones con conjuntos. 4. Diagramas de Venn.	Clase magistral. Preguntas generadoras. Resolución de ejercicios y problemas. Guías de aprendizaje.	Interpreta y se apropia conceptualmente de la lógica y teoría de conjuntos. Representa conjuntos y establece relaciones de pertenencia con sus elementos. Aplica la teoría de conjuntos a la resolución de problemas, deduciendo fórmulas de razonamiento deductivo.	Ejercicios individuales y de grupo en clase. Ejercicios en casa. Hoja de trabajo grupal
UNIDAD II. Conjuntos numéricos. 1. Tipos de conjuntos numéricos: a. Números Naturales (N) b. Números Enteros (Z) c. Números Racionales (Q) d. Conjunto de los números Reales (R) 2. Signos de agrupación. 3. Jerarquía de operaciones. 4. Números primos. 5. Fracciones y números decimales 6. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. 7. Valor absoluto.	Clase magistral. Preguntas generadoras. Resolución de ejercicios y problemas. Guías de aprendizaje. Aprendizaje basado en problemas.	Analiza la construcción de los sistemas numéricos, como estructura básica de la matemática. Reconoce propiedades de los números (par, impar, etc.) y relaciones entre ellos (mayor que, menor que) en diferentes contextos. Compara y contrasta fracciones. Aproxima diversas cantidades expresadas con decimales de manera adecuada. Aprecia los números como elementos importantes para la resolución de situaciones de la vida cotidiana.	Ejercicios individuales y de grupo en clase. Ejercicios en casa. Hoja de trabajo grupal.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Programa de Curso. Matemática.

Módulos	Actividades de Aprendizaje	Indicadores de desempeño	Evidencias de desempeño
<p>UNIDAD III. Operaciones con sistemas numéricos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adición, sustracción, multiplicación y división. 2. Potenciación y radicación. 3. Fracciones equivalentes 4. Razones y proporciones. 5. Cálculo de porcentajes. 6. Regla de tres <ol style="list-style-type: none"> a. Simple y compuesta. b. Directa e inversa. 	<p>Clase magistral.</p> <p>Preguntas generadoras.</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Videos de ejemplificación</p> <p>Guías de aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento.</p>	<p>Es capaz de desarrollar de manera ordenada los problemas que se le plantean.</p> <p>Analiza las operaciones aritméticas con sentido crítico.</p> <p>Resuelve ejercicios donde se combinan todas las operaciones.</p> <p>Desarrolla la capacidad de modelación matemática para representar diversas situaciones reales o problemáticas.</p>	<p>Ejercicios individuales y de grupo en clase.</p> <p>Ejercicios en casa.</p> <p>Hoja de trabajo grupal</p>
<p>UNIDAD IV. Elementos Fundamentales de álgebra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Expresiones algebraicas. 2. Términos algebraicos. 3. Operaciones con monomios y polinomios 4. Ecuaciones de primer grado con una variable. 	<p>Clase magistral.</p> <p>Preguntas generadoras.</p> <p>Videos de ejemplificación.</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Guías de aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento.</p>	<p>Desarrolla el pensamiento inductivo y deductivo a través de procesos de particularización, conjeturación y generalización.</p> <p>Representa información cuantitativa generalizada a partir de variables.</p> <p>Opera polinomios al realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.</p> <p>Aplica ecuaciones de primer grado en la resolución de problemas.</p> <p>Aplica las reglas de potenciación y radicación en la solución de operaciones algebraicas.</p>	<p>Ejercicios individuales y de grupo en clase.</p> <p>Ejercicios en casa.</p> <p>Hoja de trabajo grupal.</p>
<p>UNIDAD IV. Principios de geometría analítica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El plano cartesiano. 2. Coordenadas cartesianas. 3. Ecuaciones y propiedades de la recta. 4. Pendiente de la recta. 5. Forma punto-pendiente de la recta. 	<p>Clase magistral.</p> <p>Preguntas generadoras.</p> <p>Videos de ejemplificación.</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas.</p> <p>Guías de aprendizaje.</p> <p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Aprendizaje por descubrimiento.</p>	<p>Soluciona ecuaciones de primer grado y las representa en el plano cartesiano.</p> <p>Calcula la ecuación de rectas paralelas y perpendiculares.</p> <p>Calcula pendientes e intercepto de rectas.</p>	<p>Ejercicios individuales y de grupo en clase.</p> <p>Ejercicios en casa.</p> <p>Hoja de trabajo grupal.</p>

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL**

Programa de Curso. Matemática.

5. EVALUACIÓN

Evaluación Sumativa		Evaluación Formativa		Aspectos mínimos para acreditar el curso
Resumen de actividades	Punteo	Modalidad	Criterios	
Laboratorios y trabajos (7)	35	Grupal	➤ Dominio del tema evaluado	Puntualidad.
Investigaciones	5	Grupal	➤ Practica la honestidad en la solución de problemas.	70% de asistencia.
Examen parcial (2)	30	Individual	➤ Evidencia puntualidad y comprensión en los trabajos	Zona mínima: 31 puntos
Evaluación Final	30	Individual	➤ Practica el orden, limpieza y responsabilidad en la resolución de ejercicios individuales y grupales.	Nota mínima: 61 puntos

6. RESUMEN GENERAL DEL CURSO

Sesión	Fecha	Contenido de Clase	Estrategia Didáctica
01	27 de enero	Presentación del programa e introducción al curso. UNIDAD I. Introducción a la teoría de conjuntos. 1. Conceptos: conjunto, elemento, pertenencia. 2. Notación y representación de conjuntos.	Presentación del programa. Establecimiento áreas de aplicación en ciencias sociales.
02	3 de febrero	3. Operaciones con conjuntos. 4. Diagramas de Venn.	Análisis de conceptos básicos. Desarrollo y elaboración de ejercicios.
03	10 de febrero	UNIDAD II. Conjuntos numéricos. 1. Tipos de conjuntos numéricos: a. Números Naturales (N) b. Números Enteros (Z) c. Números Racionales (Q) d. Conjunto de los números Reales (R)	Presentación y análisis de diagramas. Resultados de operaciones.
04	17 de febrero	2. Signos de agrupación. 3. Jerarquía de operaciones.	Resolución de ejercicios y problemas

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

Programa de Curso. Matemática.

		4. Números primos.	Ejemplificación y operación con distintos tipos de conjuntos numéricos
05	24 de febrero	5. Fracciones y números decimales 6. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor. 7. Valor absoluto.	Presentación de secuencia lógica de operaciones. Análisis de distintos tipos de números.
06	2 de marzo	UNIDAD III. Operaciones con sistemas numéricos. 1. Adición, sustracción, multiplicación y división. 3. Potenciación y radicación. 4. Fracciones equivalentes 5. Razones y proporciones	Presentación de ejemplos. Solución de ejercicios por parte de las estudiantes.
07	9 de marzo	6. Cálculo de porcentajes. 7. Regla de tres a. Simple y compuesta. b. Directa e inversa.	Desarrollo de ejemplos y ejercicios de aplicación. Resolución de problemas planteados. Desarrollo de laboratorio de ejercicios
08	16 de marzo	EVALUACIÓN PARCIAL No. 1	Resolución de problemas por escrito.
09	6 de abril	UNIDAD IV. Elementos Fundamentales de álgebra. 1. Expresiones algebraicas. 2. Términos algebraicos.	Ejemplos de aplicación. Resolución de ejercicios por parte de los estudiantes.
10	13 de abril	3. Operaciones con monomios y polinomios. 4. Ecuaciones de primer grado con una variable.	Presentación del tema. Explicación de la nomenclatura algebraica. Solución de ejercicios por parte de las estudiantes
11	20 de abril	UNIDAD IV. Principios de geometría analítica y funciones. 1. El plano cartesiano. 2. Coordenadas cartesianas.	Presentación del tema. Solución de ejercicios por parte de las estudiantes
12	27 de abril	EVALUACIÓN PARCIAL No. 2	Resolución de problemas por escrito.
12	4 de mayo	3. Ecuaciones y propiedades de la recta. 4. Pendiente de la recta. 5. Forma punto-pendiente de la recta.	Desarrollo de ejemplos de aplicación. Laboratorio de ejercicios. Problemas aplicados.
13	11 de mayo	6. Concepto de función. 7. Gráficas de funciones. 8. Modelado con funciones.	Representación gráfica. Interpretación de las referencias de ubicación de puntos y rectas en el plano.
14	18 de mayo	EVALUACIÓN FINAL	Resolución de problemas e interpretación.

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL**

Programa de Curso. Matemática.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Aguilar, A., et. al. (2009). Aritmética y Álgebra. 1ª. Ed. Pearson. México.
2. Ariza, D. (2017), Fundamentos de Matemáticas. Fundación Universitaria del Área Andina. Colombia.
3. Carena, M. (2019). Manual de Matemática Preuniversitaria. Universidad Nacional del Litoral. Argentina.
4. García Llamas, M., et. al. (2018). Matemáticas para las Ciencias Sociales. UNED. España.
5. Henríquez, E., et. al. (2013). Fundamentos de Matemática: Apuntes de Curso. Universidad de la Frontera. Chile.
6. Rodríguez, J., et. al. (2005). Fundamentos de Matemáticas. Publicaciones Empresariales UNAM. FCA Publishing. México.

Actualizado por docente del curso Ing. Elmer Salazar



Aval: Lcda. Miriam Silda Fuentes Santisteban. Coordinadora de carrera técnica.

