

**ESCUELA DE TRABAJO SOCIA, USAC**

**ESCUELA DE VACACIONES  
MATEMATICA I, SECCIÓN "A, B, C"  
Programa del Curso: 2023**

<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO</b>						
<b>Campus</b>	<b>Carrera</b>		<b>Area</b>	<b>Nivel</b>		<b>Semestre</b>
Ciudad Universitaria zona 12. Edificio S-1	Licenciatura en Trabajo Social		Administración	Básico		Tercer Semestre
<b>Curso</b>	<b>Código</b>	<b>Horas de Teoría</b>	<b>Horas de práctica</b>	<b>Total Horas</b>	<b>Créditos</b>	<b>Prerrequisitos</b>
Matemática I	15.2.1.03.4.15	32	64	96	02 T- 02 P	No tiene
<b>Catedrático</b>	<b>Día</b>	<b>Horario</b>		<b>Salón</b>		<b>Sección</b>
Dr. Gilberto Cayetano Rosales Gutiérrez	Lunes, jueves y viernes	17:00 a 19:00 horas		virtual		única

<b>2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO</b>	<b>3. UNIDADES DE COMPETENCIA</b>
<p>El curso de Matemática forma parte del área de administración y se sitúa en el nivel básico del tercer semestre de la red curricular de la licenciatura en Trabajo Social de la Universidad de San Carlos de Guatemala Aporta herramientas matemáticas necesarias en la aplicación del proceso administrativo y en la toma de decisiones, en gestiones administrativas que involucran un análisis cuantitativo aplicando el pensamiento lógico, manifestando a la vez capacidad de análisis y síntesis. El propósito del área curricular de Matemáticas es consolidar las competencias relacionadas con el análisis, razonamiento y comunicación pertinente y eficaz de sus ideas cuando las y los estudiantes se plantean, formulan, resuelven e interpretan problemas matemáticos en una amplia gama de contextos.</p> <p>Entre las características de las competencias establecidas para cada sub-área, es factible la interrelación entre las mismas, al igual que con otras áreas, demandando una relación directa para la resolución de problemas. Se debe continuar con el fortalecimiento del lenguaje de la matemática, para que a este campo se trasladen correctamente, planteamientos del lenguaje cotidiano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea estrategias de aritmética en situaciones que promueven el mejoramiento profesional a través de la resolución de problemas atendiendo procedimiento ordenado y aplicando diferentes estrategias al usar signos y gráficas, algoritmos y términos matemáticos.</li> <li>• Utiliza el pensamiento lógico reflexivo, crítico y creativo en la comunicación de ideas Matemáticas de forma escrita y oral, con criterios de claridad, fluidez y secuencial.</li> <li>• Aplica principios algebraicos que explica situaciones de su entorno social, al valorar los conocimientos propios y de diferentes culturas.</li> <li>• Emplea funciones matemáticas a través de la representación y comunicación de hechos sociales de su entorno.</li> </ul>

**ESCUELA DE TRABAJO SOCIA, USAC**

**4. CONTENIDO**

<b>Módulos o unidades temáticas</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>	<b>Evidencias de desempeño</b>
<p><b>Unidad I:</b> Introducción a la Teoría de Conjuntos</p> <p><b>Unidad II:</b> Lógica Matemática</p> <p><b>Unidad III:</b> Conjunto de los Números</p> <p><b>Unidad IV:</b> Elementos fundamentales de Algebra</p> <p><b>Unidad V:</b> Ecuaciones Lineales y Cuadráticas</p> <p><b>Unidad VI:</b> Desigualdades</p> <p><b>Unidad VII:</b> Funciones</p>	<p>Mapa de algoritmo: representa de forma gráfica los problemas matemáticos a resolver en su profesión de Trabajo Social.</p> <p>Guía de estudio: estructurado para el estudiante debe resolver de forma autónoma.</p> <p>Estudio de casos: Se presentan casos en donde el estudiante de utilizar modelos matemáticos para analizar para encontrar alguna solución al caso.</p> <p>Laboratorios: actividad pedagógica para introducir y establecer los conceptos de la disciplina a efecto que el aprendizaje sea significativo, es parte de la estrategia para reforzar las prácticas pedagógicas en el aula.</p> <p>Examen: Se toma en distintos momentos durante el desarrollo del curso, abarca contenidos parciales, su propósito es constar las capacidades obtenidos por el estudiante. Se clasifican en parciales y final.</p>	<p>Maneja apropiadamente los conceptos básicos de conjuntos a través de expresiones matemáticas.</p> <p>Utiliza las proposiciones lógicas para traducir al lenguaje formal</p> <p>Emplea los números naturales, enteros, racionales para expresar situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Analiza las operaciones aritméticas con sentido crítico, a través de aplicaciones en: adiciones, sustracciones, potencias, raíces.</p> <p>Utiliza ecuaciones lineales y las cuadráticas en la solución de situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Aplica las propiedades de desigualdad al justificar hechos de la profesión de trabajos social.</p> <p>Emplea las funciones matemáticas para argumentar actividades que realizan diferentes grupos sociales.</p>	<p>Elabora diagramas con base a la lógica matemática que le da soporte a sus actividades.</p> <p>Utiliza categorías matemáticas para resolver situaciones de la vida cotidiana de su profesión.</p> <p>Sistematiza sus conocimientos matemáticos a través de la contextualización de saberes.</p> <p>Documenta sus actividades sincrónicos y asincrónicos que evidencia el interés en ampliar sus conocimientos matemáticos.</p> <p>Aplica sus conocimientos matemáticos en el procesamiento de datos en la actividad integradora</p>

**ESCUELA DE TRABAJO SOCIA, USAC**

**5. EVALUACIÓN**

Evaluación sumativa	Evaluación Formativa		Aspectos para acreditar el curso	
Resumen de actividades	Punteo	Modalidad	Criterios	
2 desafíos 5 c/u	10 Puntos	En pareja o individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Competencia matemática</li> <li>➤ Orden en la resolución de problemas matemáticos.</li> <li>➤ Puntualidad en la entrega de trabajos.</li> <li>➤ Trabajo en equipo</li> <li>➤ Aplicación de modelos matemáticos en situaciones de su profesión</li> </ul>	Puntualidad.  Asistencia en un 70 %.  Elaboración y entrega de laboratorios en clase y en casa.
2 laboratorios 5 c/u	10 Puntos	Individual		
1 Ensayo	5 Puntos	En equipo o individual		
Portafolio digital	10 Puntos	Individual		
Proyecto de aplicación	10 Puntos	En equipo o individual		
Participación	5 Puntos	Individual		
Dos parciales 10 c/u	20 Puntos	Individual		
Evaluación final	30 Puntos	Individual		
	<b>100 PUNTOS</b>			

**6. CRONOGRAMA DEL CURSO**

Fechas	Actividades pedagógicas	Indicadores	Instrumento	Nota
16 de enero	Presentación del programa y clases	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
23 de enero	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
30 de enero	Presencial, ensayo	Claridad, orden, precisión, coherencia.	Ficha técnica	5 puntos
6 de febrero	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
13 de febrero	Laboratorio No. 1	Presentación, originalidad y pertinencia	Tabla de cotejo	5 puntos
20 de febrero	<b>Parcial No. 1.</b>	<b>Planteamiento, procesos, orden y resultados</b>	<b>Test</b>	<b>10 puntos</b>
27 de febrero	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
6 de marzo	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
13 de marzo	Desafío No. 1	Planteamiento, procesos, orden y resultados	casos	5 puntos
20 de marzo	Presencial	Claridad, orden, precisión, coherencia	Ficha técnica	
27 de marzo	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	
3 de abril	Laboratorio No. 2 <b>Semana Santa</b>	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	5 puntos
10 de abril	<b>Parcial No. 2.</b>	<b>Planteamiento, procesos, orden y resultados</b>	<b>Test</b>	<b>10 puntos</b>
17 de abril	Presencial	Participación, actividades pedagógicas	Ficha técnica	

**ESCUELA DE TRABAJO SOCIA, USAC**

<b>Fechas</b>	<b>Actividades pedagógicas</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Nota</b>
24 de abril	Portafolio digital	Originalidad, orden, fórmulas matemáticas.	Tabla de cotejo	10 puntos
2 de mayo	Desafío No. 1	Planteamiento, procesos, orden y resultados	casos	5 puntos
	Eje Integrador	Caratula, índice, introducción, aplicación de contenidos matemáticos, conclusiones, recomendaciones y bibliografía, redacción Normas APA VI edición.	Tabla de cotejo	10 puntos
8 de mayo	<b>Examen final</b>	<b>Planteamiento, procesos, orden y resultados</b>	<b>Test</b>	<b>30 puntos</b>
Participación en clase, actividades pedagógicas que se postearán en: Padlet, Kajut, Menti, GoogleForm				5 puntos
<b>Total</b>				<b>100 Puntos</b>

## 7. Metodología

La Escuela de Trabajo Social sugiere en su pensum de estudio el constructivismo como paradigma psicopedagógico. Este enfoque pedagógico “es una respuesta histórica a los problemas del hombre y la mujer de hoy ante la avalancha de extraordinaria de información, más que tratar que el hombre asimile toda la información –lo cual es imposible- se orienta hacia como hacerlo; más aún como debe hacerlo, saber hacerlo, para que en sucesivas aproximaciones pueda comprender y explicar, cambiar y transformar, criticar y crear”. (...) Se plantea el desarrollo personal poniendo de relieve la actividad mental constructiva, actividad auto-constructiva del sujeto, para lo cual insiste en lograr un aprendizaje significativo, mediante la creación previa de situaciones de aprendizaje por parte del maestro que permite a los alumnos una actividad mental y social que favorece su desarrollo. (Ferreiro 2010:31-32).

Durante el desarrollo de las actividades pedagógicas se desarrollarán las siguientes actividades de aprendizajes: Organización de Comunidades de Aprendizaje para favorecer el trabajo en equipo, el fomento de valores y desarrollo de aprendizaje autónomo e intercambio de saberes. (Estudiantado y profesorado).

En el desarrollo del programa del curso se fomentarán el Diálogo de Saberes y Evaluación colectiva por medio de Padlet. Este es un espacio pedagógico que desarrolla la capacidad de interrogación y diálogo para potenciar logros, superar limitaciones y generar oportunidades de aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

Para el logro del desarrollo de las capacidades se incentivará a través de las siguientes actividades:

**Ensayo:** constituye una estrategia de formación, en la cual el estudiantado de la Escuela de Trabajo Social redacta los principios que guían su labor, y los reescribe según se suceden experiencias claves con temas de interés que son propios de su profesión.

**Retos Pedagógicos:** Se presentan actividades relevante para el alumno, es desafiante para que le permita desarrollar conocimientos actividades y valores en tiempo determinado, los cuales se desarrollan en la clase, de forma individual o en equipo, estos trabajos deben enviar las evidencias de desarrollo en la jornada de actividad pedagógica. (Participación a través de Padlet, Kajut, Menti, GoogleForm)

**Desafíos pedagógicos:** Es una noción dialógica, para desarrollar las habilidades matemáticas que se desarrollan en las clases. Su finalidad es desarrollar en el estudiante la capacidad de auto reflexión para generar autoaprendizajes. Son actividades que contienen ejercicios relacionados a los contenidos que se están contemplado en el programa del curso, con el fin de afianzar sus habilidades matemáticas. (Autoevaluación a través de: Escala de rango, Lista de cotejo y Rubrica)

**Laboratorios:** Es una actividad pedagógica sustantiva para introducir y establecer los conceptos estadísticos a efecto que el aprendizaje sea significativo, es parte de la estrategia de mejorar las prácticas pedagógicas en el aula. Ya que ayuda a propiciar y dinamizar la construcción de nuevos conocimientos, genera espacios de aprendizaje diferente en el aula de clase para desarrollar el pensamiento estadístico. Para responder a los objetivos concretos del programa de estudio de la Escuela de Trabajo Social y la fundamentación de Matemática I.

**Exámenes parciales:** Es la evaluación que se toma en distintos momentos durante el desarrollo del curso, abarca contenidos parciales. Se realiza con el propósito de constar las capacidades obtenidos por los estudiantes. Según el normativo de la Escuela de vacaciones se realiza un examen parcial.

**Proyecto de aplicación:** Es un proceso de auto reflexión, que se convierte en el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el estudiante de licenciatura e Trabajo Social aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión de los temas abordados durante el proceso educativo y de la función docente en el mismo.

**Examen final:** Se efectúan al concluir el desarrollo de la asignatura y su propósito, entre otros es determinar la promoción del estudiante. Estas pruebas abarcarán la totalidad del contenido del programa de estudios.

Para lograr el desarrollo de las competencias en los estudiantes en el curso, se alojarán todas las actividades pedagógicas del curso en la plataforma Moodle MATEMÁTICA I, en donde se postean las grabaciones de las clases, para garantizar la comprensión de los estudiantes.

Los estudiantes se organiza en equipo para elabora un proyecto para articular los conocimientos matemáticos aplicado a la profesión de Trabajo Social en donde se aplican los conocimientos matemáticos en el ámbito de la profesión.

**Bibliografía:**

1. Aguilar, Arturo, Fabián Bravo, Hernán Gallegos, Miguel Villegas y Ricardo Figueroa, (2009) **Aritmética y Álgebra**. México: Editorial Person.
2. Alchourrón, Carlos, Nosé Méndez, (2005). **Lógica**. Madrid, Trotta S.A.
3. Baldor, Arelio, (2012). **Aritmética**. México: Editorial Patria, cuarta reimpresión.
4. Betancourt, José Antonio, (2014) **Pensamiento Numérico y Algebraico**. México: Cengage Learning
5. Burden, Richard y Douglas Fairens (2002) **Análisis numérico**. México, Thomson Learning
6. Copi, Irving, (2008). **Introducción a la Lógica**. México, Limusa.
7. Ibarra, Carlos, (1998). **Lógica**. México Addison Wesley Longman
8. Juárez, Alfredo, Martínez y Flores, (2011). **Matemática I**. Universidad de Sinaloa México: Editorial Culiacán. Sinaloa
9. Márquez, Eloisa Beristain y otros, (1999). **Matemáticas**. Colombia: McGrawHill. Segunda edición.
10. Morales, Leonel, (2013). **Matemática Universitaria**. Guatemala: Editorial Súper Aprendizaje. Décima segunda edición.
11. Piloña, Gabriel, (2012). **Matemática I aplicada a las ciencias empresariales**. Guatemala Editorial GP Editores.
12. Sanquineti, Juan José, (2007). **Lógica**. España, EUNSA.
13. Swokowski, Earl y Jeffery Cole, (2001). **Trigonometría**. México, Thomson Learning

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIONES**

**OBSERVACIONES:** Este programa fue elaborado el 13 de enero 2023 por Dr. Gilberto Cayetano Rosales Gutiérrez; y fue avalado por la Coordinadora Docente, Licda. Delma Lucrecia Palmira Gómez de la Escuela de Trabajo Social. USAC.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIONES**

### **I. Escala de rango para calificar el Ensayo.**

Es una graduación de actividades pedagógicas. El trabajo deber ser elaborado Microsoft Word, se coloca en la Caja Ensayo.

<b>3 = Excelente, 2 = Regular, 1 = Insuficiente</b>				
<b>CRITERIOS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN	La introducción incluye el propósito y la descripción del tema.			
2. DESARROLLO	Explica y analiza el tema Fundamenta las ideas en un sustento teórico			
3. CONCLUSION	Presenta un resumen clara del tema			
4. COHESIÓN	Las ideas presentan en orden lógico, tienen coherencia y presenta fluidez			
5. ORTOGRAFÍA	Las ideas se presentan sin errores ortográficos			
6. CITAS Y REFERENCIAS	Presenta las referencias consultadas, mínimo 4 referencias bibliográfico presentadas en el formato APA			
7. FORMATO	Margen 2cm. Todos los lados, letra Arial a 12 puntos, interlineado a 1.5, título Arial en Negrilla a 14 puntos.			

### **II. Procedimiento para calificar examen y desafíos**

Un examen es una prueba que se hace para comprobar los conocimientos que posee una persona sobre una determinada cuestión. En tanto que un parcial es un examen donde se evalúan los conocimientos de los alumnos en parte de una asignatura durante el proceso de formación.

Lista de cotejo para asignar las notas en cada uno de los ítems del examen.

<b>RAZONES</b>	<b>NOTA</b>
1. Captura de los datos según indican el caso.	<b>25%</b>
2. Planteamiento: Uso de fórmulas que requiere la verificación de hipótesis.	<b>20%</b>
3. Operación de los cálculos de estadísticos inferencial.	<b>20%</b>
4. Resultado: Precisión de los datos para diseñar investigaciones, procesar y analizar procesos de hechos sociales.	<b>20%</b>
5. Legibilidad de los datos: Trazo apropiado de los números, uso de tinta legible, fotos de 600x600 pixeles de dimensión.	<b>15%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### III. PORTAFOLIO DIGITAL DE MATEMATICA I

El cuaderno electrónico se puede presentar a mano, en Word o en Excel. Contiene apuntes sobre los Desafíos y Retos que se presentaron en cada unidad: Introducción a la Teoría de Conjuntos, Lógica Matemática, Conjunto de los Números, Elementos fundamentales de Algebra, Ecuaciones Lineales y Cuadráticas, Desigualdades y Funciones incluyen los temas y ejercicios realizados en clase.

**Lista de cotejo:**

CRITERIOS	NOTA
1. Fórmulas matemáticas	<b>25%</b>
2. Alojamiento de los datos en la formula estadístico y cálculos matemáticos	<b>25%</b>
3. Gráficas de los datos estadísticos	<b>20%</b>
4. Uso apropiado de gráficos estadísticos. (Introducción a la Teoría de Conjuntos, Lógica Matemática, Conjunto de los Números, Elementos fundamentales de Algebra, Ecuaciones Lineales y Cuadráticas, Desigualdades y Funciones)	<b>10%</b>
5. Orden, claridad del cuaderno y creatividad en su presentación.	<b>10%</b>
6. Comentarios sobre el desarrollo del curso.	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### IV. Rubrica para calificar: PROYECTO DE APLICACIÓN

**Propósito:** Articular los conocimientos estadísticos relacionado a: Introducción a la Teoría de Conjuntos, Lógica Matemática, Conjunto de los Números, Elementos fundamentales de Algebra, Ecuaciones Lineales y Cuadráticas, Desigualdades y Funciones. Con temas propios de la profesión de Trabajo Social, la cual debe ser enfocado al planteamiento, toma de decisiones en la solución de problemas sociales. Para el efecto se debe utilizar por lo menos tres temas del curso para sustentar el tema.

**Integrantes:** Individual, en pareja o en trio.

**Estructura del trabajo:** 1. Nombre, 2. Índice, 3. Introducción, 4. Objetivos, 5. Metodología, 6. Herramientas matemáticas, 7. Conclusiones y 8. Bibliografía.  
**Presentación:** El trabajo deber ser elaborado Microsoft Word.



**RUBRICA PARA CALIFICAR**

<b>ASPECTOS</b>	<b>A = Muy bien (1)</b>	<b>B = Bien (0.75)</b>	<b>C = Apto (0.5)</b>	<b>D = Por superar (0)</b>	<b>NOTA</b>
1. Diseño de la investigación: objetivos, hipótesis, instrumentos.	Excelente organización de las categorías	Organizado las categorías	Mínima organización de las categoría	No están organizados las categorías	
2. Uso apropiado de los algoritmos.	Alta pertinencia en el uso de los algoritmos	Pertinente uso de los algoritmos	Mínima pertinencia del uso de los algoritmos	Carece de pertinencia el uso de los algoritmos	
3. Aplicación de la técnica APA en la redacción de textos.	Cita correctamente las fuentes bibliográficas	Cita con algún error las fuentes bibliográficas	Cita con errores las fuentes bibliográficas	No cita correctamente las fuentes bibliográficas	
4. Articulación pertinente de los conocimientos matemáticos con el tema.	Redacción cuidadosa y alta claridad de ideas	Redacción simple con claridad de ideas	Redacción simple.	No hay claridad de ideas ni buena redacción.	
5. Originalidad en el abordaje del tema.	Explicación detallada y clara	La explicación es detallada pero poco clara	La explicación es difícil de entender	Muy confusa la explicación.	
6. Uso apropiado de Microsoft Word, Excel u otros.	Uso correctos y específicos de los lenguajes informáticos	Uso correctos de los lenguajes informáticos	Uso aceptable de los lenguajes informáticos	No hay uso correcto de los lenguajes informáticos	
<b>TOTAL</b>					

**Atte.**

Dr. Gilberto Cayetano Rosales Gutiérrez  
**Profesor de Estadística II**

Avalado: Licda. Delma Lucrecia Palmira  
 Gómez  
**Coordinadora docente 2022**  
 Escuela de Trabajo Social