

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.  
 CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
 DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
 CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS.

NOMBRE DEL CURSO	Matemática I
CÓDIGO / CRÉDITOS / DURACIÓN	2178 4 64 periodos de clase teórica, practica individual y grupal extra aula
CARRERA	Técnico Universitario en Agrimensura.
RESPONSABLE	Ing. M.A. Paúl Alexis Castañeda López
CONTEXTO/ INTRODUCCIÓN  /PROPÓSITO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La administración de tierras requiere para su correcta aplicación conocimientos de topografía, estadística, administración, valuaciones, etc.</li> <li>• La matemática como disciplina proporciona los conocimientos fundamentales para poder efectuar las distintas operaciones que se requieren en los cursos específicos de administración de tierra.</li> <li>• Adquirir conocimientos básicos necesarios para aplicarlos a otras ramas del conocimiento que necesiten fundamentos matemáticos.</li> </ul>
COMPETENCIAS  SUB COMPETENCIAS INVOLUCRADAS	<p><b>COMPETENCIAS.</b> Al finalizar el área de matemáticas estaremos en capacidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en la elaboración, materialización y levantamiento de la Red Geodésica y de apoyo Catastral.</li> <li>• Utilizar herramientas de medición y procesar información para el levantamiento topográfico.</li> <li>• Participar a operaciones de nivelación, medición de perfiles, determinación de altímetro y representación del relieve.</li> <li>• Ejecutar cálculos topográficos y tratamientos numéricos en programas informáticos.</li> </ul> <p><b>SUB COMPETENCIAS:</b> Efectuar operaciones aritméticas y algebraicas con números reales tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear y resolver correctamente problemas sobre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Razonamiento lógico</li> <li>○ Operaciones entre conjuntos</li> <li>○ Porcentajes</li> <li>○ Variaciones</li> <li>○ Ecuaciones lineales</li> <li>○ Funciones trigonométricas</li> </ul> </li> <li>• Calculo de porcentajes</li> <li>• Calculo de proporciones y variaciones</li> <li>• Resolución de ecuaciones algebraicas.</li> <li>• Calculo de las funciones trigonométricas</li> <li>• Aplicaciones del Teorema de Pitágoras y las Leyes de senos y cosenos</li> </ul>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO/ EVIDENCIAS REQUERIDAS	<p><b>CRITERIO DE DESEMPEÑO:</b> El aprendizaje se considerara satisfactorio cuando seamos capaces de utilizar las herramientas matemáticas antes enumeradas.</p> <p><b>EVIDENCIAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta resolución de las operaciones y problemas planteados.</li> <li>• Realización de las diferentes actividades con puntualidad, honestidad y trabajo en equipo.</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación continua (30%)</li> <li>• Evaluación parcial de conocimientos (30%)</li> <li>• Observación de Actitudes: puntualidad, integridad, trabajo en equipo, liderazgo,</li> </ul>

	<p>relaciones interpersonales (5%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio completo (5%)</li> <li>• Evaluación final (30%)</li> </ul>
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones sintetizadas para la explicación de los temas fundamentales.</li> <li>• Consultas bibliográficas para ampliación y mejor comprensión de los temas tratados.</li> <li>• Resolución de laboratorios individuales y en grupo para afirmar los conocimientos adquiridos.</li> <li>• Práctica continua mediante resolución de ejercicios.</li> <li>• Trabajos de investigación y exposiciones en clase.</li> </ul>
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realización de construcciones geométricas sencillas.</li> <li>• Realización de planos y croquis de campo en forma manual</li> <li>• Aprender la precisión de una medida.</li> <li>• Aplicar las tolerancias para redes utilizando las formulas.</li> <li>• Calcular la distancia entre dos puntos conocidos.</li> <li>• Realizar una división de superficie.</li> </ul>
CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD /TEMA / SUBTEMA	<p><b>1. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lógica Matemática.</li> <li>➤ Conjuntos.</li> <li>➤ Sistemas Numéricos.</li> <li>➤ Operaciones básicas con sistemas numéricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Porcentajes</li> <li>▪ Proporciones</li> <li>▪ Variaciones</li> <li>▪ Notación científica</li> <li>▪ Potenciación</li> <li>▪ Radicación</li> <li>▪ Racionalización</li> </ul> </li> </ul> <p><b>2. ALGEBRA ELEMENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Operaciones fundamentales.</li> <li>➤ Expresiones y operaciones algebraicas.</li> <li>➤ Productos notables y factorización.</li> <li>➤ Simplificación de expresiones algebraicas.</li> <li>➤ Ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primero y segundo grado.</li> <li>➤ Problemas que se resuelven por medio de ecuaciones.</li> <li>➤ Desigualdades.</li> </ul> <p><b>3. RELACIONES Y FUNCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relaciones características.</li> <li>➤ Funciones y tipos de funciones.</li> <li>➤ Operaciones con funciones.</li> <li>➤ Graficas de funciones.</li> <li>➤ Funciones polinomiales.</li> </ul> <p><b>4. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Línea recta.</li> <li>➤ Distancia entre dos puntos.</li> <li>➤ Longitud de Arco.</li> <li>➤ Formas geométricas y áreas y volúmenes.</li> <li>➤ Secciones cónicas.</li> </ul> <p><b>5. TRIGONOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Triángulos y ángulos.</li> <li>➤ Triángulo rectángulo y Teorema de Pitágoras.</li> <li>➤ Funciones trigonométricas: Seno, Coseno, Tangente, Secante,</li> </ul>

	<p>Cosecante y Cotangente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ley de Cosenos.</li> <li>➤ Ley de Senos.</li> <li>➤ Identidades y ecuaciones trigonométricas.</li> </ul>
PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	Cada una de las unidades abarca un 20% del total del tiempo y la estrategia de aprendizaje es la enumerada anteriormente.
RECURSOS/ MATERIALES DIDÁCTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcadores</li> <li>• Pizarrón</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Lápiz</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Libros de consulta</li> <li>• Consulta electrónica</li> <li>• Equipo multimedia</li> </ul>
BIBLIOGRAFÍA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>STEWART J., REDLIN L., WATSON S.</b> Precálculo. Matemáticas para el Cálculo. Sexta Edición. Editorial Cengage Learning.</li> <li>2. <b>SWOKOWSKI E., COLE J.</b> Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Doceava Edición. Editorial Cengage Learning</li> <li>3. <b>SPIEGEL M., MOYER R.</b> Álgebra Superior. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill (serie Schaum).</li> <li>4. <b>LEHMAN, CHARLES.</b> Álgebra. Editorial Limusa.</li> </ol>
CONTACTO	<p>Paúl Alexis Castañeda López</p> <p style="text-align: center;">ingpaulusac@gmail.com</p>
VERSIÓN	Primer Semestre 2018