

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

NOMBRE DEL CURSO	<b>Matemática I.</b>
CÓDIGO	2178
CRÉDITOS	4
DURACIÓN	40 horas
CARRERA	Ingeniería en Administración de Tierras
RESPONSABLE	Ing. Agr. MSc. Ronal Antonio Alfaro Mérida
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	<p><b>Competencias:</b> Al finalizar el área de matemáticas se estará en capacidad de:</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 en 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>
SUB COMPETENCIAS INVOLUCRADAS	<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>○ Porcentajes</li> <li>○ Variaciones</li> <li>○ Ecuaciones lineales</li> <li>○ Funciones trigonométricas</li> </ul> </li> <li>• Cálculo de porcentajes</li> <li>• Cálculo de proporciones y variaciones</li> <li>• Resolución de ecuaciones algebraicas</li> <li>• Cálculo de funciones trigonométricas</li> <li>• Aplicación 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 considera satisfactorio cuando se es capaz 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 parcial de conocimientos (2 de 15 puntos cada uno: 30%)</li> <li>• Portafolio de ejercicios (15%)</li> <li>• Trabajo de grupo (15%)</li> <li>• Observación de Actitudes: puntualidad, honestidad, grupomática, liderazgo, relaciones interpersonales (10%)</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 continúa 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 fórmulas</li> <li>• Calcular la distancia entre dos puntos conocidos</li> <li>• Realizar una división de superficie</li> </ul>
CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD /TEMA / SUBTEMA	<p>I. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lógica Matemática</li> <li>• Sistemas numéricos.</li> <li>• Operaciones básicas con los distintos sistemas numéricos, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Porcentajes</li> <li>○ Proporciones</li> <li>○ Variaciones</li> <li>○ Potenciación</li> <li>○ Radicación</li> </ul> </li> </ul> <p>II. ALGEBRA ELEMENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>III. RELACIONES Y FUNCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de relación característica</li> <li>• Definición y tipos de funciones</li> <li>• Operaciones con funciones</li> <li>• Gráficas de funciones</li> </ul> <p>IV. GEOMETRÍA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea recta</li> <li>• Distancia entre dos puntos</li> <li>• Formas geométricas, áreas y volúmenes</li> </ul> <p>V. TRIGONOMETRÍA</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, Cosecante y Cotangente.</li> <li>• Identidades y ecuaciones trigonométricas</li> <li>• Ley de senos, ley de cosenos, aplicaciones</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> </ul>
BIBLIOGRAFÍA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARNETT, ZIEGLER, BYLEEN. Precalculo Funciones y Gráficas. Cuarta edición. Editorail MacGraw-Hill.</li> <li>2. LEHMAN, CHARLES. Álgebra. Editorial Limusa.</li> <li>3. SWOKOWSKI, EARL. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Décima edición. Grupo editorial Thomson Learning.</li> <li>4. ZILL, DENNIS Et. Al. Álgebra y Trigonometría. Editorial MacGraw-Hill.</li> <li>5. BALDOR, A. Aritmética y Algebra. Publicaciones Cultural.</li> </ol>
CONTACTO	<a href="mailto:ronalalfaro@cunoc.edu.gt">ronalalfaro@cunoc.edu.gt</a>
VERSIÓN	Enero 2020