

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

NOMBRE DEL CURSO	Matemática I.
CÓDIGO	2178
CRÉDITOS	4
DURACIÓN	40 horas
CARRERA	Ingeniería en Administración de Tierras
RESPONSABLE	Ing. Agr. MSc. Ronal Antonio Alfaro Mérida
CONTEXTO/ INTRODUCCIÓN/ PROPÓSITO	• La administración de tierras requiere para su correcta aplicación conocimientos de topografía, estadística, administración, valuaciones, etc. • 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. • Adquirir conocimientos básicos necesarios para aplicarlos a otras ramas del conocimiento que necesiten fundamentos matemáticos.
COMPETENCIAS	Competencias: Al finalizar el área de matemáticas se estará en capacidad de: • Participar en la elaboración, materialización y levantamiento de la Red Geodésica y de apoyo Catastral. • Utilizar herramientas de medición y procesar información para el levantamiento topográfico. • Participar en operaciones de nivelación, medición de perfiles, determinación de altímetro y representación del relieve. • Ejecutar cálculos topográficos y tratamientos numéricos en programas informáticos.
SUB COMPETENCIAS INVOLUCRADAS	Sub competencias: Efectuar operaciones aritméticas y algebraicas con números reales tales como: • Plantear y resolver correctamente problemas sobre: ○ Razonamiento lógico ○ Porcentajes ○ Variaciones ○ Ecuaciones lineales ○ Funciones trigonométricas • Cálculo de porcentajes • Cálculo de proporciones y variaciones • Resolución de ecuaciones algebraicas • Cálculo de funciones trigonométricas • Aplicación del Teorema de Pitágoras y las leyes de senos y cosenos
CRITERIOS DE DESEMPEÑO/ EVIDENCIAS REQUERIDAS	Criterio de desempeño: El aprendizaje se considera satisfactorio cuando se es capaz de utilizar las herramientas matemáticas antes enumeradas. Evidencias: • Correcta resolución de las operaciones y problemas planteados. • Realización de las diferentes actividades con puntualidad, honestidad y trabajo en equipo.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	• Evaluación parcial de conocimientos (2 de 15 puntos cada uno: 30%) • Portafolio de ejercicios (15%) • Trabajo de grupo (15%) • Observación de Actitudes: puntualidad, honestidad, grupomática, liderazgo, relaciones interpersonales (10%) • Evaluación final (30%)
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	• Exposiciones sintetizadas en línea para la explicación de los temas fundamentales. • Consultas bibliográficas para ampliación y mejor comprensión de los temas tratados. • Resolución de laboratorios individuales para afirmar los conocimientos adquiridos. • Práctica continúa mediante resolución de ejercicios. • Trabajos de investigación y exposiciones en clase.
HABILIDADES	• Realización de construcciones geométricas sencillas • Realización de planos y croquis de campo en forma manual • Apreciar la precisión de una medida • Aplicar las tolerancias para redes utilizando fórmulas • Calcular la distancia entre dos puntos conocidos • Realizar una división de superficie
CONTENIDO TEMÁTICO: UNIDAD /TEMA / SUBTEMA	I. INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA • Lógica Matemática • Teoría de conjuntos. • Operaciones básicas con los distintos sistemas numéricos, incluyendo: ○ Porcentajes ○ Proporciones ○ Variaciones ○ Potenciación ○ Radicación II. ALGEBRA ELEMENTAL • Expresiones y operaciones algebraicas • Productos notables y factorización • Simplificación de expresiones algebraicas • Ecuaciones y sistemas de ecuaciones de primero y segundo grado • Problemas que se resuelven por medio de ecuaciones III. RELACIONES Y FUNCIONES • Definición de relación característica • Definición y tipos de funciones • Operaciones con funciones • Gráficas de funciones IV. GEOMETRÍA • Línea recta • Distancia entre dos puntos • Formas geométricas, áreas y volúmenes V. TRIGONOMETRÍA • Triángulos y ángulos • Triángulo rectángulo y teorema de pitágoras • Funciones trigonométricas: Seno, Coseno, Tangente, Secante, Cosecante y Cotangente. • Identidades y ecuaciones trigonométricas • Ley de senos, ley de cosenos, aplicaciones
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	• Aula virtual • Video tutoriales • Laboratorios • Cuaderno • Lápiz • Calculadora • Libros de consulta • Consulta electrónica
BIBLIOGRAFÍA	1. BARNETT, ZIEGLER, BYLEEN. Precalculo Funciones y Gráficas. Cuarta edición. Editorail MacGraw-Hill. 2. LEHMAN, CHARLES. Álgebra. Editorial Limusa. 3. SWOKOWSKI, EARL. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Décima edición. Grupo editorial Thomson Learning. 4. ZILL, DENNIS Et. Al. Álgebra y Trigonometría. Editorial MacGraw-Hill. 5. BALDOR, A. Aritmética y Algebra. Publicaciones Cultural.
CONTACTO	ronalalfaro@cunoc.edu.gt
VERSIÓN	Enero 2021