

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA TÉCNICO UNIVERSITARIO EN AGRIMENSURA.

## PROGRAMA DEL CURSO

### 1. Identificación de la Actividad Curricular

<b>Nombre del curso</b>	Matemática I
<b>código</b>	2178
<b>Pre-Requisitos</b>	Ninguno
<b>Semestre y Sección</b>	Primer Semestre, Sección "C"
<b>Ciclo</b>	2025
<b>Horas de Docencia Directa /Indirecta</b>	3 horas semanales de teoría / 2 horas semanales de práctica
<b>Horario:</b>	Lunes de 16:15 a 17:45 martes de 16:15 a 17:45
<b>Créditos USAC</b>	4

### 2. Datos del profesor

<b>Profesor</b>	Mygdalia Alfonsina Mérida López
<b>Licenciatura</b>	Ingeniera Agrónoma en Sistemas de Producción Agrícola
<b>Maestría</b>	
<b>Doctorado</b>	
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:mygdaliamerida@cunoc.edu.gt">mygdaliamerida@cunoc.edu.gt</a>

### 3. Descripción de la Actividad Curricular.

La administración de tierras requiere para su correcta aplicación conocimientos de topografía, estadística, administración, valuaciones, SIG, etc. La matemática como disciplina proporciona los conocimientos fundamentales para poder efectuar las distintas operaciones y cálculos que se requieren en los cursos específicos de la administración de tierras y su aplicación en el campo laboral, por lo tanto, el presente curso promueve la adquisición de conocimientos básicos necesarios para aplicarlos a otras ramas del conocimiento que necesiten fundamentos matemáticos.

#### 4. Competencias

##### 4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

**CG.7:** Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

**Nivel 1.** Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje

**CG.8:** Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.

**Nivel 1.** Define y describe los elementos de las distintas formas de comunicación.

**CG.9:** Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.

**Nivel 1.** Identifica y realiza cálculos numéricos

##### 4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

**CE 3:** Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formatos analógico y digital.

**Nivel 1.** Identifica sistemas de medidas, equipo, métodos de levantamiento topográfico; interpreta mapas y realiza cálculos numéricos.

### 5.0 Resultados de Aprendizaje

Al completar en forma exitosa este curso, los estudiantes deben ser capaces de:

**RA 1.** - Realizar operaciones matemáticas básicas.

**RA 2.** - Resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado.

**RA 3.** - Determinar áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.

**RA 4.** - Identificar y utilizar la trigonometría en la solución de problemas.

### 6.0 Contenidos

#### 1. Unidad I: Introducción a la Matemática

- Lógica Matemática
- Teoría de conjuntos.
- Operaciones básicas con los distintos sistemas numéricos, incluyendo:
  - Porcentajes ○ Potenciación ○ Radicación

<p><b>2. Unidad II: Álgebra Elemental</b></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 lineales</li> <li>• Sistemas de ecuaciones</li> <li>• Ecuaciones cuadráticas</li> <li>• Problemas que se resuelven por medio de ecuaciones</li> </ul> <p><b>3. Unidad III: Geometría</b></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><b>4. Unidad IV: Trigonometría</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos rectángulos y teorema de Pitágoras</li> <li>• Triángulos oblicuángulos, Ley de senos, ley de cosenos</li> <li>• Funciones trigonométricas</li> </ul>
--

## 7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
<b>RA.1.-</b> Realizar operaciones matemáticas básicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas</li> <li>• Ejercicios en clases</li> <li>• Consulta de video tutoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de trabajo</li> <li>• Observación de actitudes</li> <li>• Prueba de conocimientos</li> </ul>	25%
<b>RA.2.-</b> Resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas</li> <li>• Ejercicios en clases</li> <li>• Consulta de video tutoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de trabajo</li> <li>• Observación de actitudes</li> <li>• Prueba de conocimientos</li> </ul>	25%
<b>RA.3.-</b> Determinar áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas</li> <li>• Ejercicios en clases</li> <li>• Consulta de video tutoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de trabajo</li> <li>• Observación de actitudes</li> <li>• Prueba de conocimientos</li> </ul>	25%
<b>RA.4.-</b> Identificar y utilizar la trigonometría en la solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas</li> <li>• Ejercicios en clases</li> <li>• Consulta de video tutoriales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de trabajo</li> <li>• Observación de actitudes</li> <li>• Prueba de conocimientos</li> </ul>	25%

## 8.0 Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes y haber cumplido con el 80% de asistencia”. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

## 9.0 Recursos para el Aprendizaje

### 9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Medios electrónicos para presentación</li><li>• Calculadora</li><li>• Computadora</li><li>• Correo Electrónico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Páginas Web</li><li>• RADD Cunoc</li><li>• Smartphone</li><li>• Pizarra</li><li>• Marcadores</li></ul>
--	--

### 9.2 Bibliográficos:

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

BARNETT, ZIEGLER, BYLEEN. Precalculo Funciones y Gráficas. Cuarta edición. Editorail MacGraw-Hill.  
LEHMAN, CHARLES. Álgebra. Editorial Limusa.  
SWOKOWSKI, EARL. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. Décima edición. Grupo editorial Thomson Learning.  
ZILL, DENNIS Et. Al. Álgebra y Trigonometría. Editorial MacGraw-Hill.  
BALDOR, A. Aritmética y Algebra. Publicaciones Cultural.

## 10.0 Cronograma.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

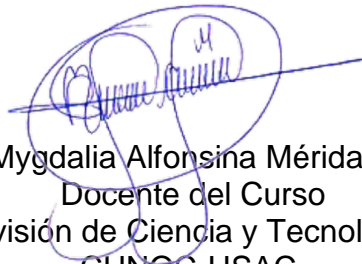
Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1	Introducción P: Presentación y contextualización del curso, estrategias de enseñanza aprendizaje, actividades de evaluación y bibliografía sugerida M: Resolución de dudas y análisis del curso.	3	2
2	P: Lógica proposicional M: Resolución de dudas. M: Planteamiento de proposiciones simples y compuestas (uso de conectivos lógicos).	3	2
3	P: Tablas de verdad. M: Ejercicios en clase. M: Resolución de tablas de verdad, identificación de valores de verdad, identificación de tautologías, contradicciones y contingencias.	3	2
4	P: Teoría de conjuntos. M: Ejercicios en clase. M: Lectura y análisis de documento.	3	2
5	P: Operaciones con conjuntos M: Ejercicios en clase. M: Laboratorio sobre operaciones con conjuntos.	3	2
6	P: Operaciones algebraicas. M: Discusión del tema. M: Laboratorio sobre el tema (suma, resta, multiplicación y división algebraica).	3	2
7	P: Evaluación de conocimientos (contenidos previos) P: Productos notables y factorización. M: Resolución de dudas. M: Revisión de video tutoriales y realización de laboratorio (Casos de factorización).	3	2
8	P: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. M: Resolución de dudas. M: Laboratorio del tema (ecuaciones y sistemas de ecuaciones).	3	2
9	P: Problemas que se resuelven con ecuaciones. M: Resolución de dudas. M: Laboratorio del tema.	3	2
10	P: Geometría. M: Ejercicios en clase. M: Resolución de laboratorio.	3	2
11	P: Geometría. M: Ejercicios en clase. M: Resolución de laboratorio.	3	2
12	P: Evaluación de conocimientos (contenido previo) P: Trigonometría (Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos) M: Ejercicios en clase M: Resolución de laboratorio.	3	2
13	P: Evaluación de conocimientos (contenido previo) P: Trigonometría (Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos)	3	2

	M: Ejercicios en clase M: Resolución de laboratorio.		
14	P: Evaluación formativa del curso	2	

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11.0 El plan de estudios de la Carrera de Ingeniero en Administración de Tierras. Proyecto de rediseño curricular, fue aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario, el 15 de abril del 2015.



Ing. Mygdalia Alfonsina Mérida López  
Docente del Curso  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.



UNIVERSITARIO DE QUETZALENANGUO  
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA  
COORDINACION  
ADMINISTRACION  
DE TIERRAS

Ing. Hugo García  
Coordinador Carrera de Técnico Universitario en Agrimensura  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.