



## 1 Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Matemática III
Código	2220
Pre-Requisitos	Desarrollo de sistemas de información sobre tierras (2225)
Semestre y Sección	Séptimo semestre, Sección "A".
Ciclo	2025.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	64 horas de teoría, práctica individual y grupal extra aula. 32 horas sincrónicas / 32 horas asincrónicas
Horario:	Martes de 17:45 a 19:15 y Miércoles de 17:45 a 19:15
Créditos USAC	4

## 2 Datos del profesor

Nombre	Christian Alberto López Quiroa.
Licenciatura	Ingeniero en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación
Correo electrónico	<a href="mailto:christian.lopez@cunoc.edu.gt">christian.lopez@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 y otros, que se fundamentan en matemáticas como la disciplina que proporciona los conocimientos fundamentales para poder efectuar las distintas operaciones que se requieren en los cursos específicos de administración de tierras.

Por lo que se requiere de adquirir los conocimientos necesarios para aplicarlos a otras ramas del conocimiento que necesiten fundamentos matemáticos.

## 4 Competencias

### 4.1 Competencias genéricas y Niveles de Dominio

**C.G.7:** Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

*Descripción:* Relaciona los conceptos teórico-prácticos de Matemáticas y plantea investigaciones bibliográficas y experimentales tomando en cuenta las bases de la investigación.

**Nivel 2:** Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico.

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



*Descripción: Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.*

**NIVEL 3:** Domina técnicas de cálculo numérico aplicables a su profesión.

#### 4.2 Competencias Específicas y Niveles de Dominio

**C.E.10:** Diseña, administra e implementa sistemas de información espacial y medios para su distribución.

**Nivel 3:** Diseña e implementa sistemas de información espacial y medios para su distribución.

### 5 Resultados de Aprendizaje

Al completar satisfactoriamente y con éxito los aprendizajes del curso, se debe ser capaz de:

- Utilizar en el planteamiento y resolución de problemas conocimientos y operaciones matemáticos vinculados a la Administración de Tierras.
- Aplicar correctamente en el análisis, diseño y trabajo de sistemas geodésicos conocimientos matemáticos.
- Desarrollar como recursos profesionales las capacidades de estudio y trabajo autónomo, en lo individual y en equipo, para el análisis y solución de problemas utilizando recursos matemáticos.

### 6 Contenidos

<b>I. FUNDAMENTOS DE MATEMATICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Álgebra.</li> <li>○ Trigonometría</li> <li>○ Geometría</li> <li>○ Funciones.</li> <li>○ Geometría y Trigonometría esférica</li> </ul>
<b>II. SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Propiedades de la igualdad.</li> <li>○ Ecuaciones lineales.</li> <li>○ Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>○ Ecuación cuadrática.</li> <li>○ Desigualdades e Inecuaciones.</li> </ul>
<b>III. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La Función Exponencial.</li> <li>○ La Función Logarítmica.</li> <li>○ Propiedad del Exponencial y Logaritmo.</li> <li>○ Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>
<b>IV. CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Límites: Conceptos. Evaluar límites. Continuidad de Funciones</li> <li>○ Derivadas. Aplicación de Derivada.</li> <li>○ Integrales. Aplicación de Integrales.</li> </ul>



## 7 Medios y Evaluación del Aprendizaje

Resultado de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
Utilizar en el planteamiento y resolución de problemas conocimientos y operaciones matemáticos vinculados a la Administración de Tierras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución de ejercicios.</li> <li>○ Demostración con software de uso y aplicación matemática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resolución de tareas.</li> <li>○ Presentación de aplicaciones.</li> </ul>	33%
Aplicar correctamente en el análisis, diseño y trabajo de sistemas geodésicos conocimientos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clase magistral.</li> <li>○ Lluvia de ideas.</li> <li>○ Estudio de documentos y material multimedia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evaluación continua de los aprendizajes.</li> </ul>	34%
Desarrollar como recursos profesionales las capacidades de estudio y trabajo autónomo, en lo individual y en equipo, para el análisis y solución de problemas utilizando recursos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estudio de documentos y material multimedia.</li> <li>○ Discusión guiada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicación de conocimientos en resolución de casos.</li> </ul>	33%
Zona de 70% y Evaluación Final 30%			

## 8 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 Recursos para el Aprendizaje

### 9.1 Tecnológicos:

- Dispositivos móviles y calculadoras;
- Computadora,
- Software matemático y material multimedia;
- Aula virtual (<https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/>)
- Correo electrónico.



## 9.2 Espacios físicos y horario

Módulo "90" - Aula 22, Martes de 17:45 a 19:15 y Miércoles de 17:45 a 19:15

## 9.3 Bibliográficos:

Libros:

- SPIEGEL M., MOYER R. Álgebra Superior. Tercera Edición. Editorial McGraw-Hill (serie Schaum).
- SWOKOWSKI E., COLE J. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Doceava Edición. Editorial Cengage Learning.
- STEWART J., REDLIN L., WATSON S. Precálculo. Matemáticas para el Cálculo. Sexta Edición. Editorial Cengage Learning.
- STEWART J. Cálculo de una variable Trascendentes tempranas. Sexta Edición. Editorial Cengage Learning.

## 10 Cronograma

Sesión – semanas	Actividades	T	P
1 – del 20 al 26 de enero	<b>(PP) Presentación 1: Algebra. Trigonometría. Geometría.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	1	1
2 – del 27 de enero al 2 de febrero	<b>(PP) Presentación 2: Funciones. Geometría y Trigonometría esférica</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	1	1
3 – del 3 al 9 de febrero	<b>(PP) Presentación 3: Propiedades de la igualdad.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	1	1
4 – del 10 al 16 de febrero	<b>(PP) Presentación 4: Ecuaciones lineales.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	1	1
5 – del 17 al 23 de febrero	<b>(PP) Presentación 5: Sistemas de ecuaciones lineales.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	2	1
6 – del 24 de febrero al 2 de marzo	<b>(PP) Presentación 6: Ecuación cuadrática.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	2	1
7 – del 3 al 9 de marzo	<b>(PP) Presentación 7: Desigualdades e Inecuaciones.</b> <b>(PP) Primer examen parcial</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	2 3	1
8 – del 10 al 16 de marzo	<b>(PP) Presentación 8: La Función Exponencial.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	2	1
9 – del 17 al 23 de marzo	<b>(PP) Presentación 9: La Función Logarítmica.</b> <b>(M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo</b>	2	2



Sesión – semanas	Actividades	T	P
10 – del 24 al 30 de marzo	(PP) Presentación 10: Propiedad del Exponencial y Logaritmo. (M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo	2	2
11 – del 31 de marzo al 6 de abril	(PP) Presentación 11: Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. (M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo	2	2
12 – del 7 al 13 de abril	(PP) Presentación 12: Límites: Conceptos. Evaluar límites. Continuidad de Funciones (PP) Segundo examen parcial (M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo	2 3	2
13 – del 14 al 20 de abril	Descanso por Semana Santa		
14 – del 21 al 27 de abril	(PP) Presentación 13: Derivadas. Aplicación de Derivada. (M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo	3	3
15 – del 28 de abril al 4 de mayo	(PP) Presentación 14: Integrales. Aplicación de Integrales. (M) Actividad: Elaboración de Ejercicios y hojas de trabajo	3	3
16 – del 5 al 11 de mayo	(PP) Examen Final		10
Subtotal		32	32
Total		64	

PP: Presencial M: Mixta T: Teórico P: Práctico



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
<https://cyt.cunoc.edu.gt>

## 11 Plan de Aprobación

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. Christian Alberto López Quiroa  
Docente del Curso  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC – USAC.



The stamp is circular and contains the text: 'UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA', 'DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA', 'COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA DE TIERRAS', and 'QUETZALTENÁNJO'.

Ing. MSc. Hugo García Hernández  
Coordinador Carrera de Agronomía  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.