

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

**I. Identificación de la Actividad Curricular**

Nombre del curso	Matemática II
Prerrequisito	Ninguno
Carrera	Técnico en Admon de Tierras
Responsable	Ing. Agr. Julio César de León Anléu
Código	2184
Horas de Docencia Directa /Indirecta	64horas Virtuales y 50 horas trabajo
Créditos	4

**II. Descripción de la Actividad Curricular**

Desde el punto de vista de la calidad educativa, se ha identificado la necesidad de que los estudiantes desarrollen capacidades y habilidades básicas como el razonamiento matemático, el uso adecuado del lenguaje y su capacidad lectora; así como actualizar los contenidos educativos, materiales y métodos de enseñanza, de tal forma que la educación que se imparta tenga mayor relevancia y pertinencia para los educandos, al proporcionarles los recursos, herramientas y actitudes adecuadas que les permitan responder a la sociedad del conocimiento, aprovechar los recursos y medios tecnológicos existentes.

A través del marco curricular se reconoce que la matemática debe orientarse hacia el desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las competencias genéricas las cuales tendrán una aplicación en diversos contextos como el trabajo en equipo o el auto aprendizaje

### III.- Competencias

#### 1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

**CG.1: Demuestra** capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

**NIVEL II:** Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico.

#### 2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

1. **CE 1.** Utiliza herramientas de medición y procesa información para el levantamiento topográfico y su representación en formato análogo y digital

**Nivel I.** Domina y analiza técnicas de cálculo numérico.

### IV.- Resultados de Aprendizaje

RA1: Formula modelos matemáticos sencillos a partir de problemas propuestos, utilizando metodología y herramientas de álgebra aritmética geometría y trigonometría mediante estrategias que son útiles según sus necesidades de aprendizaje para representar la realidad desde una perspectiva científica tecnológica. (CG aprendizaje autónomo, CE desarrollo Razonamiento científico)

RA2: Resuelve modelos matemáticos sencillos, utilizando estrategias de aprendizaje coherentes con sus necesidades formativas del álgebra aritmética geometría y trigonometría, seleccionando, relacionando y comunicando información necesidades formativas del álgebra aritmética geometría y trigonometría, seleccionando, relacionando y comunicando información científica propia de la disciplina, exponiendo a través de informes escritos y exposiciones orales con un lenguaje apropiado. (CG aprendizaje autónomo, CG comunicación oral y escrita, CE desarrollo razonamiento científico)

RA3: Interpreta los resultados de la resolución de problemas y/o modelos matemáticos sencillos utilizando como herramienta el álgebra aritmética geometría y trigonometría, presentándolos en exposiciones e informes, para contextualizar y dar sentido a las soluciones en el área de la ciencia. (CG comunicación oral y escrita, CE desarrollo razonamiento científico)

### V.- Contenidos

#### I. NUMEROS COMPLEJOS

Definiciones Generales

Operaciones Fundamentales

Representaciones Rectangulares y Polares

Potencias y Raíces

Producto y coeficiente

Temática Ambiental :*Manejo de Bosques Nativos, Areas Naturales Protegidas y Vida Silvestre*

## 2. TEORIA DE ECUACIONES

Polinomios.

Suma y Productos.

Ecuaciones Polinomiales.

Teorema Fundamental del Álgebra Algoritmo de la División

Teorema del Residuo y del Factor. Multiplicidad de Raíces

División Sintética. Regla de los signos de Descartes.

Raíces racionales, criterios.

Temática Ambiental :*Manejo de Bosques Nativos, Areas Naturales Protegidas y Vida Silvestre*

## 3. PROBABILIDAD

Definición de Sucesión

Progresiones Aritméticas y Geométricas

Teorema del Binomio y de Pascal

Probabilidad.

**Temática Ambiental:Contaminación Atmosferica**

## 4. ALGEBRA DE MATRICES

Definición de Matrices

Suma y Producto

Matriz regular, Determinante

Matriz Inversa.

Solución de Sistemas.

**Temática Ambiental:Contaminación Atmosferica**

## 5. ALGEBRA VECTORIAL

Noción de Vector. (Plano y el espacio)

Forma analítica en  $R^2$  y  $R^3$ . Suma de vectores.

<p>Producto por un escalar.</p> <p>Producto Escalar y Vectorial</p> <p>Componentes y proyecciones</p> <p>Aplicaciones. (Fuerzas como vectores etc.)</p> <p>Temática Ambiental: Residuos Solidos.</p>
<p>6. GEOMETRIA ANALITICA BIDIMENSIONAL</p> <p>Plano analítico</p> <p>Conceptos Fundamentales, distancia entre puntos, punto medio.</p> <p>Pendiente o inclinación de una recta</p> <p>Ecuaciones de la recta, parábola y circunferencia.</p> <p>Temática Ambiental: Residuos Solidos.</p>

## VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
RA1	1. Video clases	1. Test de conocimientos	40 %
RA2	2. Resolución de laboratorios	2. Presentación de solución de problemas en aula virtual	10%
RA3	3. Discusión de problemas importantes en foros .	3. Creación de portafolio asociado a la solución de diferentes problemas que plantea el desarrollo del curso y presentación semanal de laboratorios aula virtual.	20%
	4. Exposiciones cortas en Google Meet.		
	5. Atención de correos electronicos		

## VII.- Requisito de asistencia

## VIII.- Recursos para el Aprendizaje

### Tecnológicos:

- AULA VIRTUAL, VIDEO TELEFONIA, HERRAMIENTAS VIRTUALES DE APRENDIZAJE, COMPUTADORA, CALCULADORA
- PAGINAS WEB

### Bibliográficos:

1. **BARNETT, ZIEGLER, BYLEEN.** Precalculo Funciones y Graficas. Cuarta Edición. Editorial 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 - H

CRONOGRAMA:

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
1	V: Lectura y análisis del programa en Google Meet. información respecto a las actividades a realizar en el curso M: Análisis del programa, inscripción en aula virtual y presentación de sugerencias del programa en aula virtual.  A: Resolución de laboratorio sobre conocimientos básicos	4	2	6
2	V: Video clases sobre números complejos M: resolución de problemas y retroalimentación formativa escrita dejando constancia en plataforma virtual. A: Resolución de laboratorio de números complejos	4	2	6
3	V: monitoreo del trabajo dado en las horas autónomas por medio de de preguntas hechas por el profesor en Google meet. Y exposición sobre números complejos. M: Resolución en forma individual problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración. A: búsqueda de 10 problemas de diferentes autores presentados como ejemplos en la bibliografía sugerida presentando un reporte en aula virtual de los criterios usados por el autor para la resolución de los mismos	4	2	6
4	V: Video clases:Explicación de teoría de ecuaciones M: Presentación de problemas realizados y monitoreo efectuado por el profesor en Google meet. A: Resolución de problemas del laboratorio número 4 <b>RA: (RA1) y (RA2)</b>	4	2	6
5	V: Video clases:Explicación de teoría de ecuaciones M: Elaboración de un mapa conceptual identificando relaciones y diferencias en casos de teorema del factor y teorema del residuo dejando constancia en aula virtual. A: Resolución de problemas de laboratorio número 5 <b>RA: (RA1) y (RA2)</b>	4	2	6
6	V: primer momento de evidencia de competencias examen escrito individual vía online. Revisión de avance de portafolio.	2		

	<p>M: información individual sobre evidencias de competencias genéricas y específicas por correo electrónico y solución de examen.</p> <p>A: Buscar en la web problemas relacionados con Resolución de ecuaciones polinomiales y elaborar un glosario con ejemplos de los casos más importantes.</p> <p><b>(RA2)</b></p>		2	4
7	<p>V: Video clases sobre probabilidad Simple y compleja.</p> <p>A: Resolución individual de laboratorio 6 y presentación en aula virtual.</p> <p><b>(RA2)</b></p>	4	2	6
8	<p>V: Video clases sobre algebra de matrices</p> <p>M: Presentación de problemas realizados en forma individual l. Retroalimentación y monitoreo efectuada por el profesor en Gogle Meet.<b>(RA2)</b></p> <p>A: Resolución de laboratorio 7 y presentación en aula virtual.</p>	4	2	6
9	<p>V: Video clases sobre algebra vectorial</p> <p><b>(RA2)</b></p> <p><b>M:</b> Resolución en forma individual de problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración en Google Meet</p> <p>A: Resolución de laboratorio 8 y presentación en aula virtual.</p>	4	2	6
10	<p>V: Video Clases de Geometria analitica</p> <p>V: segundo momento de evidencia de competencias examen online individual.</p> <p>M: Revisión de avance de portafolio y sugerencias en Google Meet.</p> <p><b>(RA2)</b></p> <p>A: Resolución de laboratorio 9 y 10 . presentación en aula virtual.</p>	4	6	6

P: Actividad Virtual

M: Actividad Mixta

A: Autoformación.

<b>Contacto</b>	<b>Julio de León Anléu</b> <a href="mailto:julioanleu@yahoo.es">julioanleu@yahoo.es</a>
<b>Versión</b>	<b>2020</b>

