

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE AGRONOMÍA.  
SEGUNDO SEMESTRE 2023

### I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Matemática II
Prerrequisito	Matemática I
Carrera	Agronomía
Semestre y Sección	Segundo Semestre, Sección A
Horario	Martes: 19:15 A 20:45 Jueves:14:00 A 15:30
Aula	Aula 17 Modulo 90
Responsable	Ing. Agr. Julio César de León Anléu
Código	502
Horas de Docencia Directa /Indirecta	64horas presenciales y 50 horas trabajo
Créditos	4
Dirección electrónica en aula virtual.	<a href="https://www.aulavirtual.cytacunoc.gt/course/view.php?id=520">https://www.aulavirtual.cytacunoc.gt/course/view.php?id=520</a>

### 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:

**CE 1.** Analiza y realiza cálculos numéricos para el diseño de infraestructura agrícola, modelación y predicción de eventos vinculados a los sistemas de producción agrícola.

**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

#### 1. NUMEROS COMPLEJOS

Definiciones Generales

Operaciones Fundamentales

Representaciones Rectangulares y Polares

Potencias y Raíces

Producto y coeficiente

*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.

*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.

Producto por un escalar.  
 Producto Escalar y Vectorial  
 Componentes y proyecciones  
 Aplicaciones. (Fuerzas como vectores etc.)  
 Temática Ambiental: Residuos Solidos.

6. GEOMETRIA ANALITICA BIDIMENSIONAL  
 Plano analítico  
 Conceptos Fundamentales, distancia entre puntos, punto medio.  
 Pendiente o inclinación de una recta  
 Ecuaciones de la recta, parábola y circunferencia.  
 Temática Ambiental: Residuos Solidos.

**VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
RA1	1. Exposición oral dinamizada	1. Test de conocimientos	40 %
RA2	2. Resolución de laboratorios	2. Presentación de solución de problemas por un integrante del grupo elegido aleatoriamente	10%
RA3	3. Resolución de problemas en grupos 4. Exposiciones cortas 5. Atención de casos individuales	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%

**VII.- Requisito de asistencia**

85% de Asistencia a las clases Presenciales

## VIII.- Recursos para el Aprendizaje

### Tecnológicos:

- AULA VIRTUAL
- COMPUTADORA, CALCULADORA
- PAGINA WEB
- PIZARRON

### 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	<p>P: Lectura y análisis del programa. e información respecto a las actividades a realizar en el curso</p> <p>M: Análisis grupal del programa, inscripción en aula virtual y presentación de sugerencias del programa en aula virtual.</p> <p>A: Resolución de laboratorio sobre conocimientos básicos</p>	4	2	6
2	<p>P: Explicación sobre números complejos</p> <p>M: resolución de problemas en grupo trabajando colaborativamente y retroalimentación formativa escrita – grupal, de forma personal dejando constancia en plataforma virtual.</p> <p>A: Resolución de laboratorio de números complejos</p>	4	2	6
3	<p>P: monitoreo del trabajo dado en las horas autónomas por medio de de preguntas hechas por el profesor. Y exposición sobre números complejos.</p> <p>M: Resolución en forma grupal colaborativa de problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración.</p> <p>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</p>	4	2	6
4	<p>P: Explicación de teoría de ecuaciones</p> <p>M: Presentación de problemas realizados en forma grupal. Retroalimentación y monitoreo efectuada por el profesor.</p> <p>A: Resolución de problemas del laboratorio número 4</p> <p><b>RA: (RA1) y (RA2)</b></p>	4	2	6
5	<p>P: Explicación de teoría de ecuaciones</p> <p>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.</p> <p>A: Resolución de problemas de laboratorio número 5</p> <p><b>RA: (RA1) y (RA2)</b></p>	4	2	6

6	<p>P: primer momento de evidencia de competencias examen escrito individual. Revisión de avance de portafolio.</p> <p>M: información individual sobre evidenciación 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	2	4
7	<p>P: Clase expositiva donde se presenta contenido sobre probabilidad</p> <p>A: Resolución individual de laboratorio 6 y presentación en aula virtual.</p> <p><b>(RA2)</b></p>	4	2	6
8	<p>P: Continuación clase expositiva de contenido de algebra de matrices</p> <p>M: Presentación de problemas realizados en forma grupal. Retroalimentación y monitoreo efectuada por el profesor. <b>(RA2)</b></p> <p>A: Resolución de laboratorio 7 y presentación en aula virtual.</p>	4	2	6
9	<p>P: Explicación sobre algebra vectorial</p> <p><b>(RA2)</b></p> <p><b>M:</b> Resolución en forma grupal colaborativa de problemas de diferente grado de dificultad presentando en el aula virtual un reporte de sus dudas para posterior aclaración.</p> <p>A: Resolución de laboratorio 8 y presentación en aula virtual.</p>	4	2	6
10	<p>P: Clase expositiva sobre</p> <p>P: segundo momento de evidencia de competencias examen escrito individual. Revisión de avance de portafolio.</p> <p><b>(RA2)</b></p> <p><b>M: Presentación del contenido de geometría analítica en aula virtual y auto aprendizaje</b></p> <p>A: Resolución de laboratorio 9 y 10 . presentación en aula virtual.</p>	4	6	6

P: Actividad Presencial.

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>Autor</b>	<b>Julio de León Anléu</b>
<b>Firma</b>	
<b>Versión</b>	<b>Julio, 2023</b>
<b>Vo.Bo. Coordinación de carrera.</b>	