**ASIGNATURA: MATEMATICA II**

**CODIGO CB005**

**PRERREQUISITO MATEMÁTICAS I CODIGO CB001**

**I.**                   **Descripción de la Asignatura:**

La presente asignatura ha sido concebida para los alumnos del área común de las carreras de Gerencia y Administración, Agroecología e Ingeniería Ambiental, Procuraduría y Abogacía y Notariado, que ofrece la Universidad Rural de Guatemala. De conformidad con las experiencias de las universidades nacionales e internaciones, el contenido de la asignatura cubre los requerimientos básicos de las carreras antes citadas, tomando en consideración la orientación ecológica de la Universidad.

El curso incluye las siguientes unidades: Primera Unidad: Elementos algebraicos; Segunda Unidad: Geometría; Tercera Unidad: Trigonometría. Se considera que el contenido de la presente asignatura es el apropiado para un ciclo semestral del año propedéutico.

**II.**                **Objetivos:**

a)      Objetivos Generales:

-          Que el estudiante adquiera y sistematice los conocimientos matemáticos básico, no sólo para que le sirvan de apoyo para el estudio de otros cursos, sino también, para aplicarlos acertadamente en la solución de la problemática nacional.

-          Que el estudiante domine el razonamiento y el lenguaje de las matemáticas, a efecto de que sean parte del cúmulo de conocimientos que adquirirá en la Universidad Rural de Guatemala

b)     Objetivos Específicos:

-          Facilitar al estudiante el manejo de las operaciones algebraicas básicas.

-          Que el estudiante aprenda a razonar y generalizar la problemática de su entorno y pueda contribuir a resolverla.

-          Que el estudiante aprenda a manejar los conceptos básicos de la geometría, en función de sus cursos posteriores y de su propia profesión.

-          Que el alumno conozca los elementos básicos de la trigonometría y le sirvan como un instrumento para el desarrollo de su carrera y la aplicación en el campo de su profesión.

**III.**             **Contenidos de la Asignatura:**

**PRIMERA UNIDAD:**

1.      Elementos Algebraicos

1.1.  Principales casos de factorización.

1.2.  Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de expresiones algebraicas.

1.3.  Fracciones algebraicas.

1.3.1.      Definiciones y conceptos

1.3.2.      Operaciones: Suma, resta, producto y cociente de fracciones algebraicas

1.3.3.      Simplificación de fracciones

1.4.  Ecuaciones

1.4.1.      Definiciones y conceptos

1.4.2.      Ecuaciones de primer grado

1.4.2.1.Resolución de ecuaciones

1.4.2.2.Formulación y resolución de Problemas

1.5.  Desigualdades de Primer Grado

1.5.1.      Definiciones y conceptos

1.5.2.      Inecuaciones

1.5.3.      Resolución de inecuaciones

1.6.  Valor absoluto

1.6.1.      Definiciones y conceptos

1.6.2.      Ecuaciones con valor absoluto

1.7.  Relaciones, funciones y sus gráficas

1.7.1.      Definiciones y conceptos

1.7.2.      Función polinomial (en general)

1.7.3.      Función lineal

1.7.4.      Funciones no lineales y logaritmos

1.7.4.1.Función cuadrática de segundo grado

1.7.4.2.Ecuaciones y funciones exponenciales

1.7.4.3.Logaritmos, funciones y ecuaciones logarítmicas

1.8.  Funciones no lineales y logaritmos

1.8.1.      Aritméticas

1.8.2.      Geométricas

**SEGUNDA UNIDAD:**

2.      Geometría

2.1.  Definiciones y conceptos

2.1.1.      Conceptos básicos

2.1.2.      Relaciones y gráficas

2.1.3.      Distancia entre dos puntos

2.1.4.      Punto medio de un segmento de recta

2.1.5.      Otros aspectos

2.2.  Línea recta

2.2.1.      Pendiente de una recta

2.2.2.      Ecuación de una recta

2.2.3.      Distancia de un punto a una recta

2.3.  Otras funciones

2.3.1.      Circunferencia

2.3.2.      Parábola

2.3.3.      Elipse

2.3.4.      Hipérbola

2.3.5.      Traslación de ejes coordenados

2.3.6.      Coordenadas

2.4.  Resolución de problemas (áreas y perímetros de figuras geométricas)

**TERCERA UNIDAD:**

3.      Trigonometría

3.1.  Definiciones y conceptos

3.2.  Ángulos y longitud de arco

3.3.  Estudio de los triángulos

3.4.  Estudio de polígonos

3.5.  Volúmenes

3.6.  Razones y funciones trigonométricas

3.7.  Funciones trigonométricas para 30, 45 y 60 grados

3.8.  Ley de senos y cosenos

3.9.  Uso de tablas

3.10.   Gráficas de funciones trigonométricas

3.11.   Identidades trigonométricas

3.12.   Ecuaciones trigonométricas

**PONDERACION:**

Primera Unidad: 40%

Segunda Unidad: 30%

Tercera Unidad: 30%

 TOTAL: 100%

**IV.**              **Métodos, Técnicas y Recursos Didácticos**

**MÉTODOS Y TÉCNICAS:**

Cada tema que se imparta, será previamente planificado. Cada tema se iniciará con clase magistral, haciendo una introducción que motive la enseñanza del mismo.

Se hará participar activamente a los estudiantes dentro y fuera del aula.

Los estudiantes serán integrados por grupos, a efecto de que interactúen para facilitarles la adquisición de los conocimientos matemáticos.

Se les aplicarán ejercicios de fijación de conocimientos.

Se aplicará en clase, el método de la interrogación.

**Recursos didácticos**

Pizarra para marcadores de diversos colores.

Hojas de trabajo que les serán entregadas.

Papel para ejercicios.

Fotocopias de temas preparados.

Audiovisuales si fuera necesario.

**V. Bibliografía:**

**ALLENDOERFER Y OAKLEY**. Fundamentos de Matemáticas Universitarias. Cuarta edición, Ed. Mcgrae Hill, Colombia, 1991.

**BALDOR, A**. Álgebra

**CLEMENS**, Geometría Afisson Welsu Iberoamericana. USA 1989

**LIPSCHUTZ** S. Teoría de Conjuntos y Temas afines. MC Graw. Hill.

**MEHIENBACHER L**. Fundamentos de Matemáticas Modernas. Compañía Editorial Continental, S.A. México

**MOSES RICHARDSON and LEONARD F. RICHARDSON.** Fundamentos de Matemáticas. Cuarta Impresión Cia. Continental S.A.: México, 1981.

**NICHOLS E**. Álgebra Moderna. Décima segunda impresión. Cia. Editorial Continental S.A. México 1981.

**RAYMOND B**. Álgebra y Trigonometría. Mc Graw Hill, Primera Edición, México, 1978.

**SPIEGEL, M**. Álgebra Superior. Primera Edición MC Graw Hill, México 1991.

**SWIKOWSKI E**. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Primera Edición. Grupo Editorial Iberoamerica, México 1995.

V.                EVALUACIÓN

**APLICARAN LAS FECHAS Y NORMAS ESTIPULADAS POR LA UNIVERSIDAD.**

**Valoración académica. El rendimiento académico, es así:**

**Primer Parcial 20/100**

**Segundo Parcial 20/100**

**Otras Evaluaciones 30/100; así:**

**Texto Paralelo 15/100**

**Trabajos especiales 15/100**

**Examen final 30/100**

 **Observaciones**

v     El examen final es obligatorio como requisito para aprobar la zona acumulada durante el curso.

v     La zona mínima para tener derecho a examen final es de 30 puntos.

v     La nota mínima para aprobar es de 60 puntos.

v     De no haber aprobado la asignatura prerrequisito, no tiene validez, lo efectuado en esta asignatura por el estudiante.