

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CURSO PROBATORIO DE INGRESO
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Asignatura	: MATEMÁTICA
Duración	: 15 semanas lectivas
Carga horaria	
Semanal	: 04 Horas académicas
Global	: 60 Horas académicas
Categoría	: Común para todas las carreras

FUNDAMENTACION

Los postulantes a las carreras de Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Ecología Humana e Ingeniería Ambiental, así como de la Licenciatura en Administración Agropecuaria, encontrarán en esta asignatura, conocimientos fundamentales, profundizando los adquiridos en los años de la Enseñanza Escolar Básica y Educación Media, por lo que adquiere un carácter de nivelación.

Estos conocimientos le proporcionarán las bases para las asignaturas Matemáticas I y otras afines a ella dentro de las mallas curriculares de las carreras que ofrece la Facultad de Ciencias Agrarias.

En el Programa se desarrollan temas generalizados que dan una visión de abstracción de situaciones que con una combinación de deducción lógica y análisis de conceptos, permitirán plantear y resolver problemas simples y complejos.

OBJETIVOS

Al terminar el desarrollo del curso, los estudiantes deberán estar en condiciones de:

- Interpretar la estructura y características de los conjuntos numéricos.
- Aplicar las propiedades de las operaciones fundamentales en el conjunto de los números reales para la resolución de ejercicios y problemas.
- Reconocer las unidades del sistema métrico decimal.
- Resolver problemas con el uso de las reglas de las proporciones.
- Resolver las operaciones básicas de expresiones algebraicas.
- Deducir los diversos casos de resolución de ejercicios y problemas de progresiones.
- Resolver ecuaciones en despejes de fórmulas.
- Resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Aplicar reglas y fórmulas en la resolución de problemas de área, perímetro y volumen.
- Construir e identificar gráficos de polígonos y poliedros regulares.
- Construir e identificar gráficos de figuras circulares.
- Analizar e interpretar las relaciones entre las funciones trigonométricas de ángulos en el sistema sexagesimal.
- Practicar la disciplina, responsabilidad y honestidad en las actividades académicas así como la solidaridad, camaradería y cooperación entre compañeros

CONTENIDO

1. Sistema de los Números Reales

1.1. Subconjuntos de los números reales.

1.1.1. Conjunto de los números naturales.

1.1.1.1. Definición.

1.1.1.2. Ejemplos.

1.1.2. Conjunto de los números enteros.

1.1.2.1. Definición.

1.1.2.2. Ejemplos.

1.1.3. Conjunto de los números racionales.

1.1.3.1. Definición.

1.1.3.2. Ejemplos.

- 1.1.4. Conjunto de los números irracionales.
 - 1.1.4.1. Definición.
 - 1.1.4.2. Ejemplos.
- 1.2. Operaciones en el conjunto de los números Enteros y problemas.
- 1.3. Fracción o quebrado común
 - 1.3.1. Definición.
 - 1.3.2. Clasificación.
 - 1.3.3. Operaciones.
 - 1.3.4. Conversión de fracción decimal a común.
 - 1.3.5. Problemas.
- 1.4. Operaciones en el conjunto de los números irracionales.

2. Divisibilidad y Factorización

- 2.1. Divisibilidad, Divisores o factores de un número, Múltiplos de un número. .
 - 2.1.1. Definición.
 - 2.1.2. Ejemplos.
- 2.2. Números primos y compuestos.
 - 2.2.1. Definición.
 - 2.2.2. Ejemplos.
- 2.3. Teoría de los números primos.
 - 2.3.1. Primos relativos o primos entre si dos a dos.
 - 2.3.1.1. Definición.
 - 2.3.1.2. Ejemplos.
- 2.4. Descomposición de los números en sus factores primos.
 - 2.4.1. Regla.
 - 2.4.1. Ejemplos.
- 2.5. Máximo Común Divisor de los números naturales.
 - 2.5.1. Definición.
 - 2.5.2. Métodos para hallar el máximo común divisor.
 - 2.5.2.1. Por descomposición en sus factores primos.
 - 2.5.2.2. Método abreviado.
- 2.6. Mínimo Común Múltiplo de los números naturales.
 - 2.6.1. Definición.
 - 2.6.2. Métodos para hallar el mínimo común múltiplo.
 - 2.5.2.1. Por descomposición en sus factores primos.
 - 2.5.2.2. Método abreviado.
- 2.7. Problemas de aplicación de Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo

3. Sistema Métrico Decimal.

- 3.1. Medidas del Sistema Métrico Decimal.
 - 3.1.1. Longitud.
 - 3.1.1.1. Múltiplos y Submúltiplos.
 - 3.1.1.2. Reducción.
 - 3.1.2. Superficie.
 - 3.1.2.1. Múltiplos y Submúltiplos.
 - 3.1.2.2. Reducción.
 - 3.1.2.3. Medida Agraria.
 - 3.1.1.3.1. Múltiplo y Submúltiplo.
 - 3.1.1.3.2. Reducción.
 - 3.1.3. Volumen.
 - 3.1.3.1. Múltiplos y Submúltiplos.
 - 3.1.3.2. Reducción.
 - 3.1.4. Peso.
 - 3.1.4.1. Múltiplos y Submúltiplos.
 - 3.1.4.2. Reducción.

- 3.1.5. Capacidad.
 - 3.1.5.1. Múltiplos y Submúltiplos.
 - 3.1.5.2. Reducción.
- 3.1.6. Equivalencias entre las medidas de Volumen, Peso y Capacidad.

4. Razones y Proporciones.

- 4.1. Razón o relación
 - 4.1.1. Definición.
 - 4.1.2. Clasificación.
- 4.2. Proporción
 - 4.2.1. Definición.
 - 4.2.2. Clasificación.
- 4.3. Regla de tres simple y compuesta.
 - 4.3.1. Problemas.
- 4.4. Interés simple.
 - 4.4.1. Definición.
 - 4.4.2. Aplicaciones.

5. Expresiones Algebraicas.

- 5.1. Definición.
- 5.2. Clasificación.
- 5.3. Valor Numérico de una expresión algebraica.
- 5.4. Operaciones con polinomios.
 - 5.4.1. Suma.
 - 5.4.2. Resta.
 - 5.4.3. Multiplicación.
 - 5.4.4. División.

6. Factorización de polinomios.

- 6.1. Métodos o Casos de Factorización.
 - 6.1.1. Factor Común.
 - 6.1.2. Agrupación de términos.
 - 6.1.3. Trinomio Cuadrado Perfecto.
 - 6.1.4. Trinomios Cuadráticos.
 - 6.1.5. Diferencia de Cuadrados.
 - 6.1.6. Cuatrinomio Cubo Perfecto.
 - 6.1.7. Suma o diferencias de potencias impares iguales.

7. Fracciones algebraicas.

- 7.1. Definición.
- 7.2. Simplificación.
- 7.3. Operaciones.
 - 7.3.1. Suma.
 - 7.3.2. Resta.
 - 7.3.3. Multiplicación.
 - 7.3.4. División.
 - 7.3.5. Fracciones complejas.

8. Ecuaciones

- 8.1. Definición de una ecuación.
- 8.2. Ecuación de primer grado.
 - 8.2.1. Forma de una ecuación de primer grado.
 - 8.2.2. Solución o raíz de una ecuación de primer grado.
 - 8.2.3. Resolución de una ecuación de primer grado.
- 8.3. Despeje de fórmulas.
- 8.4. Sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
 - 8.4.1. Resolución de sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 8.5. Ecuación de segundo grado.
 - 8.5.1. Forma de una ecuación de segundo grado.
 - 8.5.2. Resolución de una ecuación de segundo grado.

9. Progresiones

9.1. Progresión Aritmética.

9.1.1. Definición.

9.1.2. Fórmulas.

9.1.3. Problemas.

9.2. Progresión Geométrica.

9.2.1. Definición.

9.2.2. Fórmulas.

9.2.3. Problemas.

10. Geometría Plana.

10.1. Conceptos primitivos.

10.1.1. Punto.

10.1.2. Recta.

10.1.3. Plano.

10.2. Ángulo.

10.2.1. Clasificación.

10.2.1. Adyacentes.

10.2.2. Complementarios.

10.2.3. Suplementarios.

10.2.4. Ángulos opuestos por el vértice.

10.3. Bisectriz.

10.4. Mediatriz.

10.5. Perpendicularidad y Paralelismo de rectas.

10.6. Definiciones.

10.7. Gráficos.

11. Polígonos.

11.1. Definición

11.2. Clasificación.

11.3. Elementos.

11.4. Clasificación de los triángulos

11.4.1. Según sus lados.

11.4.2. Según sus ángulos.

11.4. Clasificación de los cuadriláteros.

12. Perímetro y Área.

12.1. Triángulos.

12.2. Cuadriláteros.

12.3. Polígonos regulares.

13. Circunferencia y Círculo.

13.1. Elementos.

13.2. Longitud.

13.3. Área.

14. Geometría del Espacio

14.1. Cuerpos geométricos

14.1.1. Cuerpos poliedros.

14.1.2. Poliedros regulares.

14.1.2.1. Clasificación.

14.2. Área y Volumen de los Cuerpos geométricos.

14.2.1. Prisma recto.

14.2.3. Pirámide recta.

14.2.4. Cilindro circular recto.

14.2.5. Cono circular recto.

14.2.6. Esfera.

15. Funciones Circulares.

14.1. Funciones trigonométrica.

14.1.1. Definiciones.

14.1.2. Signos de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.

14.2. Fórmulas fundamentales y derivadas.

14.3. Identidades trigonométricas.

14.4. Suma y diferencia de arcos.

14.5. Arco duplo y arco medio de funciones trigonométricas.

METODOLOGIA

La asignatura será desarrollada principalmente por medio de clases teóricas que serán acompañadas por aplicaciones prácticas en la resolución de ejercicios y problemas.

Se buscará la intervención permanente de los/as estudiantes mediante discusiones sobre temas que se están desarrollando en función a la elaboración de ejercicios.

EVALUACION

La evaluación será realizada acorde con las reglamentaciones vigentes en el Curso Probatorio de Ingreso de la Facultad de Ciencias Agrarias.

BIBLIOGRAFIA

1. BALDOR, J.A. 1988. Aritmética: Teórico, práctica con 7008 ejercicios. Madrid: Compañía Cultural Editorial y Distribuidora de Texto. 639 p.
2. BALDOR, J.A. 1988. Álgebra: con gráficos y 6532 ejercicios y problemas con respuestas. Madrid: Compañía Cultural Editorial y Distribuidora de Texto. 574 p.
3. BALDOR, J.A. 1988. Geometría Plana y del Espacio: con una introducción a la trigonometría. Madrid: Compañía Cultural Editorial y Distribuidora de Texto. 423 p.
4. GALDOS, L. 1989. Aritmética. Madrid: Cultural. 534 p.
5. GALDOS, L. 1989. Álgebra. Madrid: Cultural. 542 p.
6. GALDOS, L. 1989. Geometría y Trigonometría. Madrid: Cultural. 469 p.
7. BUSH, G. 1980. Fundamentos de Matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo. México: Limusa. 615 p.
8. SILVA, J.M. 1992. Fundamentos de Matemáticas: álgebra, trigonometría, geometría analítica y cálculo. México: Limusa. 1125 p.
9. VARONA, J. 1978. Matemáticas y sus aplicaciones agrícolas. Barcelona: Salvat. 575 p.