



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
ESCUELA DE GEOGRAFÍA
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA Y METODOLOGÍA
MÉRIDA - VENEZUELA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

MATEMÁTICA 11

CÓDIGO DE MATERIA:	MT11	CARGA HORARIA SEMANAL:	7
UNDADES CRÉDITO:	6	HORAS DE TEORÍA:	5
SEMESTRE RECOMENDADO:	1	HORAS DE PRÁCTICA:	2

PRELACIONES: Ninguna

JUSTIFICACIÓN

La necesidad del conocimiento de matemáticas es fundamental en el perfil del geógrafo. En este programa se considera el contenido pertinente a las necesidades conceptuales y prácticas que debe tener el estudiante de la carrera de geografía, a fin de poder enfrentar con éxito las materias futuras propias de la carrera que por su naturaleza requieren de conocimiento de estos contenidos. Esta primera parte de contenido matemático plantea fortalecer los conocimientos preuniversitarios y además, está diseñado para dotar de las herramientas necesarias para enfrentar el curso de matemáticas 21.

OBJETIVOS

- Dotar al estudiante del conocimiento conceptual adecuado a las necesidades propias de la formación como geógrafo.
- Facilitar el uso de técnicas y herramientas para la resolución de problemas.
- Desarrollar estrategias que permitan al estudiante comprender las interpretaciones conceptuales en el marco propio de aplicaciones a la geografía
- Preparar al estudiante para abordar con éxito matemáticas 21.

CONTENIDO

UNIDAD N° 1. Conceptos Fundamentales

- Conjuntos. Números reales, clasificación, propiedades. Representación de números reales por los puntos del eje numérico. Magnitudes variables y constantes
- Simplificación y Factorización, Métodos y Técnicas.
- Valor Absoluto. Intervalos.
- Ecuaciones y desigualdades.
- Polinomios, Algoritmo de la División. Teorema del Resto.
- Ecuaciones polinómicas.
- Aplicaciones
(Duración prevista de la unidad: 3 semanas)

UNIDAD N° 2. Geometría Plana y Trigonometría

1. Definiciones Básicas. Triángulos y ángulos.
2. Identidades trigonométricas.
3. Ecuaciones trigonométricas.
4. Aplicaciones de las identidades trigonométricas.
5. Vectores. Definición de vector en el plano, magnitud de un vector, producto escalar, ángulo entre vectores y vectores ortogonales.

(Duración prevista: 3 semanas)

UNIDAD N° 3. Rectas y Cónicas.

1. Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento.
2. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Ecuación general de una recta. Ecuación de una recta no vertical en forma explícita. Ecuación de la recta que pasa por un punto de inclinación conocida.
3. Ángulo entre dos rectas. Condición de paralelismo y perpendicularidad. Intersección de dos rectas. Distancia de un punto a una recta, Distancia entre dos rectas paralelas.
4. La circunferencia como lugar geométrico: Ecuación general de la circunferencia
5. La elipse-como lugar geométrico. Ecuación reducida.
6. La hipérbola como lugar geométrico. Ecuación reducida.
7. La parábola como lugar geométrico: Ecuaciones reducidas.
8. Traslaciones de ejes; Ecuaciones del cambio de coordenadas. Ecuaciones de elipses, hipérbolas y parábolas obtenidas por traslación.

(Duración prevista: 4 semanas)

UNIDAD N° 4. Funciones.

1. Dominio de definición de una variable
2. Variable ordenada. Variables crecientes y decrecientes. Variable acotada
3. Función, Formas diversas de expresión de funciones, funciones elementales.
4. Funciones algebraicas y trascendentes. Propiedades
5. Composición de funciones
6. Función Inversa
7. Aplicaciones

(Duración prevista: 2 semanas)

UNIDAD N° 5. Límite y continuidad de funciones

1. Límite de una variable. Variable infinitamente grande
2. Límite de una función. Función que tiende a infinito. Funciones acotadas. Infinitésimos y sus propiedades fundamentales.
3. Teoremas fundamentales sobre límites
4. Continuidad de las funciones. Propiedades de las funciones continuas. Comparación de infinitésimos

(Duración prevista: 1 semana)

UNIDAD N° 6. Matrices y Sistemas de ecuaciones.

1. Definición de una matriz.

2. Igualdad de matrices. Matrices especiales. Operaciones con matrices.
3. Determinantes. Propiedades.
4. Matriz inversa y cálculo de la misma. Rango de una matriz.
5. Aplicaciones a la solución de sistema de ecuaciones.

(Duración prevista: 2 semanas)

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ayres, Frank Jr. (1989). Calculo Diferencial e Integral. Madrid. Mc Graw Hill.
- [2] Baldor, Aurelio (1974). Aritmética Teórico Práctica. Guatemala: Cultural
- [3] Baldor, Aurelio (1983). Álgebra. Guatemala: Cultural Centroamericana, S.A.
- [4] Baldor, Aurelio (2004). Geometría Plana y del Espacio y Trigonometría. México: Cultural Centroamericana, S.A.
- [5] Demidovich , Boris(1983). Problems in Mathematical analysis. Moscú: MIR.
- [6] Grossman S, Stanley (2008). Álgebra Lineal. México: Mc Graw Hill.
- [7] Piskunov, N (1977). Calculo Diferencial e Integral. Moscú: MIR.