

MATEMÁTICAS APLICADAS I

Asignatura:	Matemáticas aplicadas I
Carrera:	Licenciatura en Arquitectura
Semestre:	Primero
Etapas de Formación:	Básica
Área de Conocimiento:	Tecnología
Carácter:	Obligatorio
Tipo de Asignatura:	Teórica
Modalidad:	Seminario
Horas/Semana/Semestre:	2
Créditos:	4
Asignatura Precedente:	Ninguna
Asignatura Subsecuente:	Matemáticas aplicadas II

Objetivos pedagógicos:

- Que el estudiante de la licenciatura aplique los conocimientos de álgebra, trigonometría y geometría analítica adquiridos en el bachillerato, y los utilice para plantear y resolver problemas inherentes al estudio de la arquitectura.

1. Logaritmos

- 1.1 Los umbrales sensitivos y su relación logarítmica.
- 1.2 Aplicaciones del logaritmo en los cálculos arancelarios, acústicos, etcétera.
- 1.3 Escalas normales y escalas logarítmicas.
- 1.4 El logaritmo como potencia de una base y operaciones exponenciales.

2. Trigonometría

- 2.1 Aplicaciones de las funciones trigonométricas en función de su definición.
- 2.2 Solución de triángulos rectángulos.
- 2.3 Teorema de Pitágoras.
- 2.4 Problemas de aplicación para determinar anchos de calles, alturas de edificios, rampas para estacionamientos, sombras de cuerpos.
- 2.5 Áreas de figuras planas.
- 2.6 Leyes de los senos y de los cósenos.
- 2.7 Solución de todo tipo de triángulos.
- 2.8 Trazo de polígonos regulares por medio de trigonometría.
- 2.9 Las funciones trigonométricas como curvas, su forma, su trazo, etcétera.
- 2.10 Aplicación de la función tangente: trazo de ángulos en obra; determinación de la altura necesaria para un cimiento de mampostería.

3. sistemas de ecuaciones lineales.

- 3.1 Noción de sistema de ecuaciones..
- 3.2 Noción de solución de sistemas.
 - 3.2.1 Con dos variables (línea).
 - 3.2.2 Con tres variables (plano).
- 3.3 Sistemas consistentes
 - 3.3.1 Una solución.
 - 3.3.2 Infinidad de soluciones.
- 3.4 Sistemas inconsistentes.
 - 3.4.1 Sin solución.
- 3.5 Definición de matriz
 - 3.5.1 Arreglos rectangulares.
- 3.6 Desarrollo de ejercicios de aplicaciones de sistemas de ecuaciones.

4. Geometría analítica

- 4.1 Cálculo de la distancia entre dos puntos.
- 4.2 Determinación de perímetros de figuras planas.
- 4.3 El concepto de vector; explicación gráfica.
- 4.4 Aplicación de determinantes para el cálculo de áreas en topografía, dimensión de fraccionamientos, etcétera.
- 4.5 Cálculo de áreas de figuras planas.
- 4.6 La recta: su ecuación, su pendiente.
- 4.7 Problemas de aplicación en alturas.
- 4.8 Áreas.
- 4.9 Costos.
- 4.10 Aplicación de las ecuaciones de segundo grado para circunferencia, parábola y elipse; las relaciones entre sus elementos para determinar su forma, posición y trazo (como base para su aplicación posterior en cálculo integral).

Bibliografía Básica

- ANFOSSI; Flores Meyer. *Trigonometría Rectilínea*. Progreso, 1979.
----- *Geometría analítica*. Progreso, 1985.
- AYRES Jr., Frank. *Teoría, problemas y fundamentos de álgebra, trigonometría, geometría analítica y del espacio. Introducción al cálculo*. (Serie Compendios Schaum), McGraw-Hill, México, 1991.
----- *Matrices*. (Serie Compendios Schaum), McGraw-Hill, México.
- BALDOR, A. *Álgebra*. Publicaciones Cultural, México, 1993.
- BLACKMAN. N. *Mathematica, un enfoque práctico*. Ariel, Barcelona, 1993.
- DE LA BORBOLLA, Francisco y Luis. *Geometría Analítica*. Esfinge, México.
- SANTALO Sors, Luis A. *Espacios vectoriales y geometría analítica*. OEA, Washington, 1979.