

ASIGNATURA	MATEMÁTICAS I
------------	---------------

Ubicación en el plan de estudios: Primer semestre, en el área de tecnología y administración.

Relación con otras asignaturas:

- Estática
- Resistencia de Materiales
- Estructuras de concreto y tabique
- Estructuras de edificios y especiales
- Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas, Eléctricas y de Gas y Ascensores.
- Topografía
- Estadística
- Materiales y procedimientos constructivos tradicionales y regionales
- Sistemas Constructivos en serie
- Análisis de precios unitarios
- Integración de costos y maquinaria

Horas clase asignadas y créditos académicos: 4 hrs/sem/mes. Total de créditos: 8

OBJETIVO:

Al finalizar el curso, el alumno manejará los procedimientos algebraicos básicos al plantear y resolver modelos matemáticos que involucren elementos geométricos para ser utilizados como herramienta en las asignaturas de la línea técnica del plan de estudios.

CONTENIDOS BÁSICOS:

OPERACIONES NUMÉRICAS FUNDAMENTALES:

- Jerarquía de operaciones
- Notación científica
- Uso de calculadora científica
- Conversión de unidades

GEOMETRÍA:

- Definiciones básicas de geometría
 - a) Punto, recta, plano y espacio
 - b) Figuras geométricas básicas y sus características
 - c) Cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de polígonos regulares
- Ángulos formados entre rectas paralelas cortadas por una secante
- Ángulos en el triángulo:
 - a) Suma de ángulos internos
 - b) Ángulos externos
- Ángulos en el plano cartesiano: complementarios, suplementarios, reducidos y llano.
- Razones, Proporciones y sus propiedades
- Clases de proporciones: Geométrica, Aritmética y armónica.
- Semejanza de triángulos
- Solución de problemas de aplicación en armaduras

ECUACIONES

- Modelos Matemáticos
 - a) Simbología
 - b) Construcción de modelos que involucren figuras geométricas
 - c) Trazo de gráficas mediante tabulación a partir del enunciado de un problema que relacione datos de problemas tipo en Estructuras, Constructivos, Instalaciones y Topografía.
- Operaciones algebraicas elementales
 - a) Suma y resta
 - b) Multiplicación y División
- Ecuaciones Lineales
 - a) Modelación de problemas
 - b) Solución de ecuaciones lineales con una incógnita y problemas de aplicación.
 - c) Solución de sistemas de ecuaciones lineales 2x2 y problemas de aplicación
 - d) Despeje de fórmulas
- Ecuaciones cuadráticas
 - a) Gráfica
 - b) Métodos de solución
 - c) Solución de problemas en Porcentaje de acero en vigas.

ESTRATEGÍAS METODOLOGICAS SUGERIDAS PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

En este curso se manejan conceptos de geometría elemental y álgebra mediante la exposición interactiva y la técnica de la pregunta para el manejo de los principios teóricos necesarios para la aplicación en la solución de problemas.

Los problemas de aplicación en cada uno de los temas son ejemplos típicos del diseño de estructuras, por lo que se recomienda al profesor trabajar en equipo con los profesores de esas asignaturas para la elección de los ejemplos.

Se dejarán tareas individuales y en equipo. Además, el alumno se integrará en equipos de trabajo colaborando para realizar actividades en la solución de problemas el aula.

Al finalizar el semestre realizarán la presentación frente al grupo, por equipos de 4 o 5 alumnos, de un proyecto de investigación sobre el despeje de fórmulas y su aplicación en diferentes ciencias relacionadas con la arquitectura.

Criterios de evaluación y acreditación:

- Se sugiere aplicar tres exámenes parciales durante el curso y el examen final.

CALIFICACIÓN FINAL:

Exámenes Parciales	60%
Actividades de Clase	20%
Tareas	10%
Proyecto Final	10%

- Para acreditar el curso se requiere:

- a) Una calificación mínima de 60 en cada examen parcial
- b) Asistencia obligatoria del 80% en el semestre

Bibliografía

ANGEL, Allen R. Álgebra Intermedia. Editorial Prentice Hall. México, 1993.

BALDOR, Aurelio. Álgebra. Publicaciones Cultural, S.A. México, 1983.

BARNETT, Raymond. ZIEGLER, Michael y BYLEEN, Karl. Precálculo: funciones y gráficas. Editorial Mc Graw Hill, México, 4^a. edición, 2000.

CLEMENS, O'DAFFER, COONEY. Geometría con aplicaciones y solución de problemas. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana. México, 1998.

HEMMERLING, Edwin M. Geometría Elemental. Editorial Limusa. México, 1983.

MOISE, Edwin. DOWN, Floyd. Geometría Moderna. Editorial Addison-Wesley. México, 1998.

SWOKOWSKY, Earl. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. México, 3^a. Edición 1995.

ZILL Y DEWAR. Algebra y Trigonometría. Editorial Mc. Graw Hill, México, 1995.