

ASIGNATURA	MATEMÁTICAS II
------------	----------------

Ubicación en el plan de estudios: Segundo semestre, en el área de tecnologías y administración

Relación con otras asignaturas:

- Estática
- Matemáticas I
- Resistencia de Materiales
- Instalaciones Sanitarias, Hidráulicas, Eléctricas y de Gas y Ascensores.
- Topografía
- Estadística
- Procedimientos Constructivos regionales y tradicionales
- Sistemas Constructivos en serie
- Análisis de precios unitarios
- Integración de costos y maquinaria

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

OBJETIVO:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de comprender y aplicar las funciones trigonométricas y los principios de la geometría analítica plana para plantear y resolver modelos matemáticos que involucren triángulos y figuras típicas de la geometría analítica para ser utilizados como herramienta en las asignaturas de la línea técnica del plan de estudios.

CONTENIDOS BÁSICOS:

TRIGONOMETRÍA:

- Elementos del triángulo y su simbología
- Medición de ángulos
- Conversión de grados a radianes y viceversa
- Teorema de Pitágoras
- Razones trigonométricas
 - a) Definición
 - b) Cálculo mediante calculadora
 - c) Razones inversas
- Triángulos Rectángulos
 - a) Solución de triángulos
 - b) Problemas de aplicación en ejemplos que se generen en el diseño de estructuras y topografía
- Triángulos Oblicuángulos
 - a) Ley de Senos y Cosenos
 - b) Solución de triángulos
 - c) Problemas de aplicación en ejemplos que se utilicen en el diseño de estructuras, Diseño y topografía.

GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA:

- Línea Recta
 - a) Gráfica, pendiente, interceptos, paralelas y perpendiculares.
 - b) Ecuación de la recta
 - c) Problemas de aplicación en problemas que den origen a una ecuación lineal
- Circunferencia
 - a) Gráfica y elementos principales
 - b) Ecuación de la circunferencia en el origen y fuera del origen.
 - c) Problemas de aplicación para obtener puntos situados en un elemento arquitectónico con forma de círculo o semicírculo
- Parábola
 - a) Gráfica y elementos principales
 - b) Ecuación de la parábola con vértice en el origen y fuera del origen.
 - c) Problemas de aplicación para obtener puntos situados en un elemento arquitectónico con forma de parábola.
- Elipse
 - a) Gráfica y elementos principales
 - b) Ecuación de la elipse con centro en el origen y fuera del origen.
 - c) Problemas de aplicación para obtener puntos situados en un elemento arquitectónico con forma de elipse.
- Uso de software para graficar ecuaciones en un plano y el espacio
 - a) Gráficas de ecuaciones
 - b) Análisis de las gráficas
 - c) Edición de las gráficas para visualizar sus elementos principales: interceptos, simetrías, vértices, centro, máximos y mínimos, etc.

ESTRATEGÍAS METODOLOGICAS SUGERIDAS PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

En este curso se manejan y aplican los conceptos de trigonometría y Geometría Analítica Plana mediante la exposición interactiva y la técnica de la pregunta para la comprensión de los principios teóricos necesarios para la solución de problemas.

Los problemas de aplicación en cada uno de los temas son ejemplos típicos del diseño de estructuras y topografía, 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 en colaboración para realizar actividades en la solución de problemas el aula.

A mediados del semestre realizarán la presentación frente al grupo, en equipos de 4 o 5 alumnos, de un proyecto de investigación sobre la aplicación en la arquitectura de la Semejanza de Triángulos y la solución de triángulos. Al inicio del semestre se formaran los equipos y se sortean los temas a investigar.

Realizar una práctica en el centro de computo para el uso de software en la gráfica y análisis de ecuaciones en el plano y el espacio.

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 y otras fuentes:

BALDOR, Aurelio. Geometría y Trigonometría. Publicaciones Cultural, S.A. México, 1990.

LEHMANN, Charles. Geometría Analítica. Editorial UTHEA. México, 2da. edición, 1994.

MIDDLEMISS, Ross R. Geometría analítica. Editorial Mc Graw Hill. México, 1997.

SOBEL, Max y LERNER, Norbert. Precálculo. Editorial Prentice Hall. México, 5ª. edición, 1995.

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

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