

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"

NOMBRE CARRERA	:	TECNICO UNIVERSITARIO EN ESTRUCTURAS
ASIGNATURA	:	ALGEBRA Y TRIGONOMETRIA
HORAS TEORICAS	:	4
HORAS PRACTICAS	:	1

I **OBJETIVOS GENERALES.**

Reforzar los contenidos de matemáticas recibidos en la Educación Media, mejorando la eficiencia en la operatoria y entregar nuevos contenidos, necesarios para que el alumno en asignaturas de su especialidad pueda operar modelos matemáticos aplicados a fenómenos físicos, mecánicos, eléctricos y otros asociados a su especialidad, para comprender, analizar y predecir el comportamiento de tales fenómenos.

II **UNIDADES TEMATICAS.**

1. **Clasificación de los Números.**

- 1.1 Números naturales.
- 1.2 Números enteros.
- 1.3 Números racionales (fracción, decimales).
- 1.4 Números irracionales (decimales infinitos no periódicos).
- 1.5 Números reales.
 - 1.5.1 Operatoria básica.
 - 1.5.2 Potencias, raíces y logaritmos.
- 1.6 Números complejos y representación gráfica.
- 1.7 Razones, proporciones y porcentajes.

2. **Algebra.**

- 2.1 Polinomios.
- 2.2 Ecuaciones de primer grado en una variable.
- 2.3 Ecuaciones lineales de primer grado como funciones y en representación gráfica.
- 2.4 Sistemas de ecuaciones de primer grado.

**UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"**

- 2.5 Matrices y determinantes.
- 2.6 Función cuadrática, representación gráfica y resolución.
- 2.7 Sistemas de ecuaciones de segundo grado.
- 2.8 Inecuaciones.

3. Elementos Básicos de Geometría Plana.

- 3.1 Punto, línea y superficie.
- 3.2 Definición, lugares geométricos, axiomas, teoremas fundamentales.
- 3.3 Relaciones angulares.
- 3.4 Polígonos.
 - 3.4.1 Triángulos.
 - 3.4.2 Cuadriláteros.
- 3.5 Área y volúmenes.

4. Elementos de Trigonometria.

- 4.1 Sistemas de medidas angulares.
- 4.2 Funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo y sus aplicaciones.
- 4.3 Funciones trigonométrica en el círculo goniométrico y sus aplicaciones.
- 4.4 Representación gráfica de las funciones trigonométricas y sus inversas.
- 4.5 Aplicación de la trigonometría a los triángulos no rectángulos.
- 4.6 Aplicación de la trigonometría a los números complejos.

III BIBLIOGRAFIA.

- 1. Ayres, Frank. Teoría y problemas de fundamentos de matemáticas superiores. Panamá, McGraw-Hill, 1969. (Serie Schaum).
- 2. Ayres, Frank. Teoría y problemas de álgebra moderna. México, McGraw-Hill, 1969. (Serie Schaum).

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA
SEDE TALCAHUANO "REY BALDUINO DE BELGICA"

3. Ayres, Frank. Teoría y problemas de trigonometría plana y esférica. México, McGraw–Hill, 1970. (Serie Schaum).
4. Ayres, Frank. Teoría y problemas de cálculo diferencial e integral. México, McGraw–Hill, 1971. (Serie Schaum).
5. Aguila Sepúlveda, Juan y Campos Valencia, Marcos. Sistemas numéricos. 84 págs.
6. Baldor, A. Geometría plana y del espacio; con una introducción a la trigonometría. Caracas, Cultura Centroamericana, 1976.
7. Britton, Jack; Kriegh, Ben y Rutland, León, Matemáticas Universitarias. Santiago, Chile, CECSA, 1972. 2 V.
8. Kindle, Joseph. teoría y problemas de geometría analítica y del espacio. México, McGraw–Hill, 1950. (Serie Schaum).
9. Lehmann, Charles. Geometría analítica. México, UTEHA, 1963.
10. Lovaglia, Florence; Merritt. Elmore y Conway, Donal. Algebra, México, Harla, 1978.
11. Niles, Nathan. Trigonometría plana. 2da. Ed. México. Limusa–Wiley, 1970.