

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

## **INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR**

### **“GRAL SAN MARTIN”**

**PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: MATEMATICA III.**

**CURSO: Tercer Año.**

**PLAN DE ESTUDIOS:**  
EDUCACION TECNICO-PROFESIONAL  
DE NIVEL SECUNDARIO.

**CARRERA:**  
CICLO BASICO

**DEPARTAMENTO:**  
MATEMATICA

**VIGENCIA AÑO: 2012**

**CANTIDAD DE HORAS**  
**CATEDRA SEMANALES: 06**

**PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N°: 237/10**

**RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°: ...**

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

- Comprender la estructura lógica deductiva de una teoría, que sobre la base de definiciones y axiomas se construyen los teoremas por demostración.
- Utilizar conceptos y propiedades de las figuras unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales en la resolución de problemas.
- Construir significativa y funcionalmente conceptos y procedimientos, formas de representación de los números reales y su operatoria a través de la resolución de problemas.
- Estimar e interpretar los resultados comprobando su razonabilidad.
- Resolver situaciones problemáticas utilizando como recurso distintos tipos de funciones

**Reconocer que toda medición es inexacta, pero de acuerdo a la situación problemática a resolver, puede establecerse el grado de precisión requerido .**

## **CONTENIDOS:**

### **Eje 1: Números y operaciones.**

- Números reales.
- Aproximación “formal” al concepto de número real. Eje real.
- Valor absoluto de un número real. Propiedades.
- Operaciones con números reales. Propiedades.
- Relación de orden. Propiedades de desigualdades.
- Logaritmo. Propiedades

### **Eje 2: Función y Pre Cálculo**

- Funciones reales de variable real.
- Clasificación de funciones. Inyectiva. Suryectiva. Biyectiva. Creciente. Decreciente. Par e Impar. Periódica
- Estudio de algunas funciones simples: constante, identidad, valor absoluto, parte entera, recíproca.
- Operaciones con funciones: suma, resta, producto y cociente.
- Gráfica de una función a partir del gráfico conocido de otra (desplazamientos, contracciones, simetrías)
- Funciones polinómicas e irracionales.
- Función cuadrática. La ecuación de segundo grado. Propiedades de las raíces.
- Composición de funciones. Función inversa. Definición.
- Función exponencial y logarítmica. El número  $e$ .
- Funciones trigonométricas y sus inversas.

### **Eje 3: Álgebra y Geometría.**

- Polinomios. Generalidades. Valor numérico de un polinomio. Igualdad de polinomios. Operaciones con polinomios: adición, resta, multiplicación y división. Propiedades
- Teorema del resto. Regla de Ruffini. Factorización
- Expresiones algebraicas racionales. Operaciones.
- Trigonometría: Ángulos orientados. Ángulos simétricos u opuestos. Ángulos coterminales. Ángulos mayores que una vuelta. Circunferencia trigonométrica.

- Funciones trigonométricas de un ángulo de :  $\frac{\pi}{6}$  ;  $\frac{\pi}{4}$  ;  $\frac{\pi}{3}$
- Relación Pitagórica – Reducción al primer cuadrante
- Ecuaciones trigonométricas.
- Teorema del Seno y del Coseno - Resolución de triángulos oblicuángulos
  
- Vectores en el plano
  - En forma geométrica:
  - Definición de vector. Vector nulo. Versor. Versor asociado. Vectores iguales. Vectores paralelos.
  - Operaciones con vectores: suma y resta. Propiedades.
  - Producto de un número real por un vector. Propiedades.
  - Sistema de coordenadas cartesiano ortogonal
    - En componentes:
    - Componentes de un vector. Vectores iguales. Vectores paralelos. Propiedad
    - Distancia entre dos puntos de un plano. Módulo de un vector
    - Operaciones con vectores: suma, resta y producto de un número real por un vector. Propiedades.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- Mascó,Cattaneo,Hinrichsen , 1972, “Matemática Activa: Algebra 3”, Editorial Universitaria Cultura Argentina , Argentina
- Clemens/O´Dáffer/Cooney, 1998 ,”Geometría”,Editorial Addison Wesley Longman ,Méjico
- Guzmán M / Colera J. /Salvador A , 1987 , Matemáticas , “Bachillerato I” , Editorial Anaya, España .
- Guzmán M / Colera J. /Salvador A , 1987 , Matemáticas , “Bachillerato II” , Editorial Anaya, España .
- Stewart J/Redlin L/Watson S , 2001, “Precálculo”, Editorial Thomson ,México
- Areces S /Flóres M , 2002 , “2000Problemas de Matemática”, Editorial Everest, España
- Smith S/ Charles R/ Dossey M/Bittinger M, 1998, “Álgebra y trigonometría”, Editorial Addison Wesley Longman, México
- Garaventa L/Legorburu N/Rodas P/Tunano C. 2001, “Carpeta de Matemática 1º polimodal ”,Editorial Aique , Argentina .