

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

## INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

### “GRAL SAN MARTIN”

**PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: MATEMATICA V.**  
**CURSO: Quinto Año.**

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

**CARRERA:**  
TECNICO QUIMICO

**DEPARTAMENTO:**  
MATEMATICA

**VIGENCIA AÑO: 2014**

**CANTIDAD DE HORAS CATEDRA  
SEMANALES: 04**

**PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C. S. N°: 237/2010**  
**RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°: ...**

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

- Emplear distintos lenguajes (gráfico, coloquial y simbólico) reconociendo el valor y los límites que encierra la modelización matemática en relación con fenómenos de la vida real.
- Utilizar conceptos y propiedades de las figuras unidimensionales, bidimensionales y tridimensionales en la resolución analítica de problemas.
- Resolver problemas que involucren los conceptos del análisis matemático
- Comprender la naturaleza del pensamiento matemático usando el razonamiento para hacer conjeturas, buscar evidencias, desarrollar argumentos y tomar decisiones.
- Establecer posibles conexiones entre los contenidos de la matemática y de la matemática con otras disciplinas

## **CONTENIDOS:**

### **Eje 1: Números y Operaciones**

- El conjunto de los números reales. El conjunto de los números complejos. Forma binómica, polar y trigonométrica. Operaciones. Propiedades. Fórmula de Moivre. Interpretación gráfica de las raíces enésimas de la unidad imaginaria.

### **Eje 2: Estadística y Probabilidad**

#### Estadística

- Medidas de tendencia central: media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión. Varianza. Desvío estándar.
- Organización e Interpretación de información utilizando medidas de tendencia central y de dispersión.

#### Combinatoria

- Principio de la suma y del producto. Las figuras del análisis combinatorio simple: (sin repetición); variación, combinación, permutación con repetición. Fórmula de cálculo.
- Número combinatorio. Propiedades. Teorema de Stieffel. Triángulo de Tartaglia. Binomio de Newton.
- Resolución de problemas con las “figuras del análisis combinatorio”.

#### Probabilidad

- Definición empírica de probabilidad (probabilidad experimental).
- Definición clásica de probabilidad (probabilidad teórica)
- Cálculo de probabilidades de distintos sucesos

### **Eje 3 : Cálculo Integral**

- Función antiderivada.
- Introducción al concepto de función antiderivada. Existencia.
- Integral indefinida. Propiedades.
- Técnicas de integración Integrales inmediatas, método de sustitución, método por partes.
- Concepto de área. Área de una región plana.
- Cálculo aproximado de áreas por sumas inferiores y superiores.
- Estimación del error.
- Teorema del valor medio del cálculo integral.

- Integral definida. Definición .La integral definida, su significado a partir del cálculo de áreas. Propiedades.
- Primer y segundo Teorema fundamental del cálculo integral.
- Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de área de regiones planas comprendidas entre curvas. Aplicaciones.
- Integral definida. Definición .La integral definida, su significado a partir del cálculo de áreas. Propiedades.
- Primer y segundo Teorema fundamental del cálculo integral.
- Regla de Barrow. Cálculo de integrales definidas. Cálculo de área de regiones planas comprendidas entre curvas. Aplicaciones

**Aclaración:**

- Se incorpora por razones didácticas y necesidades de otras asignaturas en **el Eje 1: “Números y Operaciones”**

**BIBLIOGRAFIA:**

- **Guzmán M / Colera J. /Salvador A , 1987 , Matemáticas , “Bachillerato II” , Editorial Anaya, España .**
- **Guzmán M / Colera J. /Salvador A , 1987 , Matemáticas , “Bachillerato III” , Editorial Anaya, España .**
- **Stewart J/Redlin L/Watson S , 2001, “Precálculo”, Editorial Thomson ,México**
- **Areces S /Flóres M , 2002 , “2000 Problemas de Matemática”, Editorial Everest, España**
- **Smith S/ Charles R/ Dossey M/Bittinger M, 1998, “Álgebra y trigonometría”, Editorial Addison Wesley Longman, México**
- **Colera J / Guzmán M de / Bas Ma del C / Gaztelli I / Olivera Ma I, 2000, ”Bachillerato Matemáticas I, Editorial Anaya, España**
- **Mendenhall William / Beaver Robert/ Beaver Bárbara , 2003, ”Introducción a la probabilidad y estadística”, Editorial Thomson**