

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

## **INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR**

### **“GRAL SAN MARTIN”**

**PROGRAMA ANALITICO DEL ESPACIO CURRICULAR: TEORIA DE LOS CIRCUITOS.**  
**CURSO: Cuarto Año.**

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

**CARRERA:**  
**TÉCNICO EN PLANTAS INDUSTRIALES**

**DEPARTAMENTO:**  
**ELECTROTECNIA**

**VIGENCIA AÑO: 2013**

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

**PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION RECTOR N°: 237/2010**

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

**OBJETIVOS GENERALES:** Comprender las leyes fundamentales que gobiernan los circuitos eléctricos.

#### **CONTENIDOS:**

**Unidad 1: Teoría de los circuitos.**

**Dipolos: Características V-A. Clasificación. Equivalencia. Punto de trabajo en circuitos serie y paralelo. Dipolos no lineales. Método gráfico para la resolución de circuitos con dipolos no lineales. Motores y generadores. Características V-A. Transformación de circuitos: Equivalencia de fuentes de tensión y de corriente. Divisores de tensión y de corriente. Equivalencia eléctrica.**

**Transformación de resistencias estrella - triángulo. Teorema de Millman.**

**Resolución de circuitos mallados: Métodos de resolución.**

**Definiciones. Método de potenciales de nudos. Potenciales forzados.**

**Método de corrientes ficticias. Corrientes forzadas. Circuitos con fuentes dependientes. Teorema de superposición.**

**Teoremas de Thevenin. Aplicación a resolución de circuitos con dipolos anómalos.**

**Potencia en CC: Balance energético en un circuito eléctrico. Máxima transferencia energética en un circuito elemental. Caída de tensión y rendimiento de líneas eléctricas.**

**Unidad 2: Circuitos en CA**

**Corrientes periódicas. Valor instantáneo. Valor medio. Valor eficaz.**

**Representación funcional, cinemática y fasorial.**

**Dipolos en CA: Comportamiento de una resistencia bajo C.A. Comportamiento de un inductor y de un capacitor en régimen armónico. Concepto de reactancia.**

**Circuitos combinados. Carga y descarga de un capacitor. Conexión en serie de una resistencia, una inductancia y un capacitor. Conceptos de impedancia y de admitancia.**

**Circuitos equivalentes. Resonancia en circuitos serie y paralelo.**

**Resolución de circuitos en CA.**

**Unidad 3: Sistemas trifásicos**

**Conexiones en estrella y triángulo. Sistemas equilibrados y desequilibrados.**

**Resolución de circuitos.**

**Unidad 4: Potencia en CA**

**Comportamiento energético de los circuitos en CA. Potencia instantánea. Potencia activa, reactiva y aparente. Triángulo de potencias. Forma compleja. Factor de potencia.**

**Potencia en circuitos trifásicos.**

**BIBLIOGRAFIA:**

**Zeveke-Ionkin, 1963, Principios de Electrotecnia 1, Ediciones Nuestro Tiempo, Argentina.**

**Guillemin, Ernst A., 1959, Introducción a la Teoría de Circuitos, Editorial Reverté S.A., España.**