



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ingeniería  
 Área: Electricidad

(Programa del año 2014)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Electricidad Básica	Técnico Univ. en Mant. Ind.	001/0 5	2014	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GONZALEZ, ALBERTO	Prof. Responsable	JTP Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
1 Hs	4 Hs	2 Hs	1 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
18/08/2014	21/11/2014	15	120

### IV - Fundamentación

El estudio de la Materia abarca conceptos básicos de las Leyes de la Electrotecnia. Apunta a la formación teórica-práctica del estudiante en cuanto a circuitos eléctricos de aplicación más frecuente.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Introducir al Alumno en los conceptos de la Electrotecnia, sus leyes y métodos fundamentales.  
 Fijar los conceptos básicos para la resolución de circuitos eléctricos más simples.

### VI - Contenidos

#### UNIDAD N°1 : ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN C.C.

Naturaleza de la electricidad. Unidades eléctricas. Diferencia de potencial. Medida de tensión, corriente y resistencia. Ley de Ohm. Agrupamiento de resistencias. Elementos básicos de una instalación eléctrica. Generadores de c.c.. Resistencia interna.

Energía y Potencia eléctrica. Rendimiento de una máquina.

Leyes de Kirchhoff. Análisis y cálculo de los Circuitos Eléctricos.

Métodos de resolución.

#### UNIDAD N°2: ELECTROMAGNETISMO-ELECTROSTÁTICA.

**Campo magnético en un conductor.Relación campo-corriente.Conductores en paralelo.Campo creado por una espira-solenoides.Inductancia.F.E.M. de Autoinducción.Variación de corriente en un circuito inductivo. Principio de la electrostática.Constante dieléctrica.Condensadores.Tipos.Condensadores en serie y paralelo.**

#### **UNIDAD N°3: CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA.**

**Generación de c.a..Valores fundamentales.Método vectorial y simbólico.Circuitos con cargas resistiva,inductiva y capacitiva en serie y paralelo.Impedancia en paralelo.Potencia activa,reactiva y aparente en c.a..Factor de potencia.Mejoras del factor de potencia.**

#### **UNIDAD N°4: CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICA.**

**Generación de redes trifásicas.Sistemas perfectos.Relación de tensiones.Conexión estrella equilibrada.Conexión en triángulo equilibrado.Cargas desequilibradas en estrella y triángulo.Potencia en circuitos trifásicos.**

#### **UNIDAD N°4: TRANSFORMADORES.**

**Transformadores monofásicos.Estructura y funcionamiento.Transformadores con diferentes cargas.Transformadores de medida.Transformadores trifásicos.Tipos de conexiones.Refrigeración y dispositivos protectores.Rendimiento de los transformadores.**

#### **UNIDAD N°6: MOTORES ELÉCTRICOS.**

**Clasificación de los motores.Motores asincrónicos:principios,características y ventajas.Motores de c.c.:principios y características.Tipos de excitación y ventajas.**

### **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

**PRÁCTICO N°1: APLICACIÓN DE LA LEY DE OHM Y POTENCIA ELÉCTRICA.**

**PRÁCTICO N°2: LEYES DE KIRCHHOFF.RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS.**

**PRÁCTICO N°3: CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA Y POTENCIA ELÉCTRICA.**

**PRÁCTICO N°4: CORRIENTE TRIFÁSICA Y POTENCIA TRIFÁSICA.**

### **VIII - Regimen de Aprobación**

Para ser considerado Regular el alumno deberá :

- 1.Aprobar la totalidad de los trabajos prácticos.
- 2.Aprobar los exámenes parciales o recuperatorios escritos.
- 3.Tener una asistencia del 80% de las clases teóricas-prácticas.

El exámen final :

1. Del alumno regular :

Será de carácter oral ó escrito, consistirá en la exposición de temas del programa de la materia. Se aprueba con un mínimo de 4 puntos en la escala de 1 a 10 puntos.

2. Del alumno no-regular :

El exámen final consistirá en la resolución de problemas prácticos. Aprobado la parte práctica, se tomará una evaluación oral similar a la de un alumno regular.

### **IX - Bibliografía Básica**

[1] Electricidad I.-Julio Daponte.

[2] Electrotecnia General-Jose Ramirez Vazquez.

[3] Electricidad Industrial-Chester L. Dawes.

### **X - Bibliografía Complementaria**

[1] Lecciones de Electricidad- J. Ney / G. Louis.

[2] Electrotecnia I - Adolfo J. Renaud.

### **XI - Resumen de Objetivos**

El presente curso tiene el objetivo de lograr en el alumno un conocimiento básico de los circuitos eléctricos y leyes fundamentales de la Electrotecnia para su aplicación en la industria.

### **XII - Resumen del Programa**

Estudio de circuitos eléctricos en c.c.

Estudio de corriente alterna monofásica.

Estudio de corriente alterna trifásica.

### **XIII - Imprevistos**

### **XIV - Otros**