



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales**  
**Departamento: Electrónica**  
**Area: Electrónica**

(Programa del año 2019)

**I - Oferta Académica**

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS I	PROF.TECN.ELECT	05/04	2019	1° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS I	TEC.UNIV.TELEC.	16/13	2019	1° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS I	TEC.UNIV.ELECT.	15/13 -CD	2019	1° cuatrimestre

**II - Equipo Docente**

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BELZUNCE, CARLOS MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
LOPRESTI, RAUL EDUARDO	Responsable de Práctico	A.1ra Exc	40 Hs
POSTEMSKY, MARCOS EMILIANO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

**III - Características del Curso**

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	30 Hs	30 Hs	30 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2019	19/06/2019	15	90

**IV - Fundamentación**

Esta asignatura contiene las bases fundamentales para comprender las magnitudes eléctricas; para la resolución de circuitos de corriente continua y la aplicación de diferentes teoremas de teoría de circuitos indispensables para la comprensión de los contenidos de las asignaturas siguientes.

Inicia al alumno en la interpretación y construcción de circuitos y a realizar mediciones sobre los mismos.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Que los alumnos:

- 1.- Adquieran conocimientos de las magnitudes eléctricas fundamentales
- 2.- Adquieran los conocimientos básicos de corriente continua.
- 3.- Adquieran habilidad en el manejo de los instrumentos de medida.
- 4.- Se familiaricen con el diseño, la construcción y el análisis de circuitos de corriente continua.
- 5.- Aprendan a utilizar los teoremas de circuitos para el diseño y cálculo de circuitos equivalentes.
- 6.- Aprenden a realizar la interpretación; construcción de circuitos y a realizar mediciones sobre los mismos.

## VI - Contenidos

### **BOLILLA 1.- Electrostática. Interacción entre cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Unidad Principio de**

Superposición. Campo Eléctrico. Campo generado por una carga puntual y por un conjunto de cargas. Dipolo, campo. Líneas de

fuerza. Comportamiento de una carga en movimiento en un campo eléctrico. Aplicaciones. Efecto de un campo eléctrico sobre un dipolo. Efecto de puntas y jaula de Faraday

**BOLILLA 2.-** Potencial. Trabajo eléctrico. Diferencia de potencial. Unidades. Potencial generado por una carga puntual. Potencial generado por una distribución de cargas . Superficie equipotencial.

**BOLILLA 3.-** Cargas en movimiento. Corriente eléctrica. Definición. Clasificación. Unidades. Fuerza Electromotriz. Clasificación de fuentes. Conductividad y resistividad. Resistencia. Ley de Ohm. La resistencia de un conductor en función del material y de sus dimensiones. Dependencia de la Resistividad con la temperatura. Ley de Joule. Multímetro. Resistencias comerciales.

**BOLILLA 4.-** Asociación de resistencias en serie. Modificación del alcance de un voltímetro: resistencia multiplicadora. Cálculo de máxima corriente en un circuito serie.

**BOLILLA 5.-** Asociación de resistencias en paralelo. Modificación del alcance de un amperímetro: shunt. Cálculo de máxima tensión en un circuito paralelo. Cálculo de máxima tensión o corriente en un circuito serie-paralelo. Divisores de tensión: diseño y cálculo.

**BOLILLA 6.-** Resolución de circuitos mediante asociación de resistencias serie - paralelo. Resolución de circuitos con más de una fuerza electromotriz. Leyes de Kirchoff. Método del voltaje de nodos. Mallas: definición. Resolución de circuitos por el método de las mallas. Cálculo de la diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito.

**BOLILLA 7.-** Transformaciones de fuentes. Teoremas de circuitos: Superposición y Millman. Teorema de Thevenin y Norton. Aplicaciones. Máxima transferencia de potencia. Puente de Wheastone

**BOLILLA 8.-** Condensadores. Capacidad. Asociación de condensadores. Circuito RC. Carga y descarga de un condensador. Efecto de un condensador en un circuito de corriente continua. Constante de tiempo. Algunas aplicaciones de los condensadores

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Laboratorio: N° 1 Esquemas de circuitos, Resistencias, código de colores. Instrumentos. Soldadura

Laboratorio: N° 2 Uso de instrumentos. Medición de Tensión Continua.

Laboratorio: N°3 Medición de Corriente Continua.

Laboratorio: N°4 Circuito Serie-Paralelo.

Laboratorio: N°5 Divisores de Tensión.

Laboratorio: N°6 Puente de Wheastone

Simulación: uso software simulación

Simulación: uso software diseño PCB

Laboratorio: N°9 Armado plaqueta

Prácticas de aula con problemas a medida que se desarrollan los temas teóricamente.

## VIII - Regimen de Aprobación

La materia se aprueba mediante un examen final oral.

Esta asignatura no se puede rendir en calidad de alumno libre.

Para obtener la condición de REGULAR el alumno deberá :

Aprobar 2 (dos) parciales (escritos) teórico prácticos o sus correspondientes recuperaciones.

B.- Prácticos de Laboratorio

Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.

Se permiten sólo dos ausencias en el Laboratorio, debiendo recuperar y aprobar los prácticos correspondientes.

A las tres (3) ausencias el alumno queda libre.

Al comienzo de cada Clase de Laboratorio el alumno deberá responder correctamente a un cuestionario escrito o traer guía con cálculos completa según corresponda. La no aprobación del cuestionario equivale a 1 ausente.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [1] ANALISIS INTRODUCTORIO DE CIRCUITOS. Robert Boylestad. Pearson Education. Octava Edic.(1998).

[2] PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELECTRICOS. Floyd. Pearson. Prentice Hill. (2007).  
[3] Apuntes de la cátedra

## **X - Bibliografía Complementaria**

## **XI - Resumen de Objetivos**

Adquirir los conocimientos básicos de magnitudes eléctricas y de corriente continua.  
Adquirir habilidad en el manejo de los instrumentos de medida.  
Familiarizarse con la construcción y análisis de circuitos de corriente continua.  
Aprender a utilizar los teoremas de circuitos para diseño y cálculo de circuitos equivalentes.

## **XII - Resumen del Programa**

Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Diferencia de potencial. corriente resistencia. Ley de Ohm. Potencia. Circuitos serie, paralelo y mixtos.  
Resolución de circuitos en general. Medición de variables eléctricas.  
Teoremas de circuitos. introducción a Capacitores

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**