



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

(Programa del año 2020)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 16/09/2020 12:25:26)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	TEC.UNIV.ELECT.	15/13 -CD	2020	2° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	PROF.TECN.ELECT	005/0 9	2020	2° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	TEC.UNIV.TELEC.	16/13	2020	2° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	TEC.UNIV.TELEC.	18/10	2020	2° cuatrimestre
ELECTRICIDAD Y MEDIDAS ELECTRICAS II	PROF.TECN.ELECT	009/0 5	2020	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BELZUNCE, CARLOS MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
TRENTO, IVANA ANDREA	Prof. Colaborador	A.1ra Simp	10 Hs
GARRO MARTINEZ, FELIX LEONARDO	Auxiliar de Práctico	A.1ra 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	7 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
22/09/2020	18/12/2020	13	90

IV - Fundamentación

Esta asignatura provee, juntamente con Medidas Eléctricas I, los conocimientos básicos de electricidad y magnetismo indispensables en la tecnicatura y para el desarrollo de cursos correlativos posteriores.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Adquirir los conocimientos básicos de corriente, tensión y potencia alterna.
 Adquirir habilidad en el manejo de los instrumentos de medida. En particular el buen manejo del osciloscopio.
 Familiarizarse con la construcción y análisis de circuitos de corriente alterna.
 Aprender a utilizar los teoremas y métodos de circuitos para análisis, diseño y cálculo de circuitos equivalentes.
 Familiarizarse con el funcionamiento y utilización de transformadores.

VI - Contenidos

TEMAS

Tema 1: Magnetismo. Campo magnético. Flujo magnético. Reluctancia, permeabilidad, fuerza magneto motriz. Circuito magnético. Inducción magnética. Ley de Faraday y Lenz. Inductancia. Cargas en movimiento en un campo magnético. Interacción entre corriente eléctrica y campo magnético. Espira con corriente en un campo magnético. Aplicaciones.

Tema 2: Importancia de la corriente alterna. Formas de onda. Generador de corriente alterna. Periodo. Frecuencia. Valores instantáneo, máximo y valor pico a pico. Angulo de fase. Valor medio. Valor eficaz. El Fasor. Diagramas fasoriales.

Tema 3: Componentes de un circuito. Elementos activos y pasivos. Elementos activos dependientes e independientes. Elementos pasivos. Resistores, asociación, tipos, características, tensión, corriente, potencia y energía sobre un resistor. Condensadores. Capacidad. Asociación de capacitores. tipos, tensión, corriente, potencia y energía sobre un capacitor. Bobinas o inductancias, asociación, tipos, características, tensión, corriente, potencia y energía sobre un inductor.

Tema 4: Respuesta temporal de circuitos de primer orden. Circuitos RL y RC. Constante de tiempo. Respuesta natural y al escalón de circuitos RL y RC. Ecuaciones y soluciones. Gráficos de tensión, corriente, en función del tiempo.

Tema 5: Inducción mutua. Principio de funcionamiento del transformador. Características. Elevador y reductor. Transformadores ideales y reales. Pérdidas. Impedancia reflejada. Usos. Circuitos acoplados magnéticamente. Regla de los puntos.

Tema 6: Circuitos de CA. Circuitos con un solo elemento. Resistencia en CA. Inductancia en CA. Capacidad en CA. Diagramas de fases. Impedancias y Reactancias. Ley de Ohm en el dominio de la frecuencia. Impedancias serie y paralelo.

Tema 7: Potencia en circuitos en régimen permanente senoidal. Potencia en circuitos con R. Potencia en circuitos con L. Potencia en circuitos con C. Potencia Activa y Reactiva. Potencia compleja. Factor de potencia. Corrección del factor de potencia. Métodos

Tema 8: Teoremas de circuitos en redes con régimen senoidal permanente. Métodos de análisis de circuitos: corrientes de malla y de tensiones de nodo en el dominio de la frecuencia. Resolución de circuitos. Transformación de fuentes. Teoremas de Norton y Thévenin. Cálculo de circuitos equivalentes. Máxima transferencia de potencia.

Tema 9: Resonancia serie. Efecto de la variación de la frecuencia. Frecuencias de corte y ancho de banda. Resonancia en un circuito paralelo. Efecto de la variación de la frecuencia. Diagramas de Bode Ganancia y Fase. Filtros pasivos, circuitos pasa altos, pasa bajos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

- 1.- Osciloscopio: Funcionamiento. Manejo. Mediciones de tensión, frecuencia, diferencia de fase.
- 2.- Respuesta natural circuitos RC
- 3.- Transformadores
- 4.- Circuitos RLC en CA
- 5.- Factor de potencia
- 6.- Filtros RC

VIII - Regimen de Aprobación

La materia se aprueba mediante un examen final.

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) o sus repectivas recuperaciones según la normativa vigente

B.- Prácticos de Laboratorio

Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos .

Se permiten desaprobar sólo 2 Laboratorios, debiendo recuperar y aprobar los prácticos de Laboratorio correspondientes.

IX - Bibliografía Básica

- [1] 1- Principios de Circuitos Eléctricos. Floyd Thomas L. Editorial PEARSON ADDISON-WESLEY. Ed. 8 (2008).
- [2] 2- Análisis Introductorio de Circuitos. Robert L. Boylestad Pearson Education.
- [3] 3- Circuitos Eléctricos. James Nilsson. VI edición. Pearson Education.
- [4] 4- Apuntes de la materia.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Resnick, R. Halliday, D. Krane, K.S. Física (Vol. II)

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir los conocimientos básicos de corriente alterna.

Adquirir habilidad en el manejo de los instrumentos de medida.

Familiarizarse con la construcción y análisis de circuitos de corriente alterna con componentes RLC.

Aprender a utilizar los teoremas de circuitos para el análisis de circuitos, diseño y cálculo de circuitos equivalentes.

Familiarizarse con el funcionamiento y utilización de transformadores.

XII - Resumen del Programa

El contenido fundamental del Curso es el estudio de la Corriente Alterna y el comportamiento de los componentes que intervienen en los circuitos.

Mediciones en CA usando multímetro y osciloscopio

Se incluyen también los fenómenos de Resonancia, filtros pasivos y Máxima Transferencia de potencia. Se realiza el estudio de diferentes Puentes de Corriente Alterna y el uso de transformadores.

Esta asignatura provee, juntamente con Medidas Eléctricas I, los conocimientos básicos indispensables para el desarrollo de los Cursos superiores.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	