



SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso	:	Laboratorio de Circuitos Eléctricos I
Código del curso	:	ML-124
Especialidad	:	Mecánica Eléctrica
Condición	:	Obligatorio
Ciclo de estudios	:	6º
Pre-requisitos	:	ML-114
Número de créditos	:	01
Total de horas semestrales:	:	28
Total de horas por semana	:	02
Teoría	:	-
Practica	:	-
Laboratorio	:	02
Duración	:	17 SEMANAS
Sistema de evaluación	:	D
Subsistema de evaluación:	:	
Profesor de teoría	:	
Profesor de práctica	:	Francisco Sinchi

2. SUMILLA

Reconocimiento y uso de Equipos, Instrumentos y Componentes. Leyes de Kirchhoff, Teoremas de superposición y reciprocidad. Teoremas de Thevenin, Norton, De Máxima Transferencia de Potencia. Estudio y Asociación de Cuadripolos. Uso del Generador de Ondas y Osciloscopio, Análisis de Ondas Periódicas, Circuitos Transitorios de primer orden RC y RL, de segundo orden RLC.

3. OBJETIVO

Los Alumnos al aprobar el curso será capaz de utilizar los instrumentos de medición y equipos con propiedad y seleccionar los componentes apropiados. Elaborar informes técnicos en forma estructurada, explicando un tema determinado de la teoría de Circuitos Eléctricos con CC, con fundamento, procedimientos, resultados, análisis, conclusiones.

4. PROGRAMACIÓN SEMANAL

SEMANA N°1:
PRESENTACIÓN, INTRODUCCIÓN AL CURSO y CONFORMACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO.

De acuerdo a un Reglamento del Laboratorio y a la Teoría del Curso prerequisite se programara los 8 Experiencias del Laboratorio, la cantidad de alumnos por Grupo.

SEMANA N°2:

Experiencia N°1: **LAS LEYES DE KIRCHHOFF, RECONOCIMIENTO DE EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y COMPONENTES.**

La Ley de corrientes y de voltajes de Kirchhoff. Reconocimiento y manejo de instrumentos de medición. Selección de componentes.

SEMANA N°3:

Experiencia N°2: **TEOREMAS DE SUPERPOSICIÓN Y RECIPROCIDAD.**

Propiedad de los Circuitos Lineales. Causa y efecto de los circuitos eléctricos con CC. Estimulo y Respuesta.

SEMANA N°4:

Experiencia N°3 : **TEOREMAS DE THEVENIN Y NORTON**

Reducción de Circuitos Eléctricos entre dos terminales. Circuitos equivalente de Fuente de Tensión Thevenin en serie con Resistencia Thevenin. Circuito equivalente de Fuente de Corriente en paralelo con una Resistencia equivalente.

SEMANA N°5:

Experiencia N°4: **TEOREMA DE MÁXIMA TRANSFERENCIA DE POTENCIA.**

Aplicando los Teoremas de Thevenin y Norton reducir Circuitos conectar una resistencia variable entre dos bornes. Graficar Potencia vs Resistencia. Analizar la variación de la Tensión y la corriente de carga vs. Resistencia.

SEMANA N°6:

Continuación de la Experiencia N°4 y/o Recuperación de un Laboratorio anterior.

SEMANA N°7:

Sustentación Oral de los 4 Experiencias anteriores.

SEMANA N°8:

Exámenes Parciales.

SEMANA N°9:

Experiencia N° 5: **ESTUDIO Y ASOCIACIÓN DE CUADRIPOLOS.**

Circuitos de dos pares de terminales. Parametros de Circuito abierto, de corto circuitos, de transferencia, hibridos, etc. Asociación en serie, paralelo y cascada.

SEMANA N° 10:

Continuación de la Experiencia N°5.

SEMANA N° 11:

Experiencia N° 6: **USO DEL GENERADOR DE ONDAS Y DEL OSCILOSCOPIO: VALORES CARACTERÍSTICOS DE ONDAS PERIODICAS.**

Manejo del Generador de funciones y del Osciloscopio digital. Visualización grafica de valores pico, pico a pico, medio, eficaz.

SEMANA N°12:

Experiencia N°7: **CIRCUITOS TRANSITORIOS DIFERENCIADOR E INTEGRADOR.**

Circuitos transitorios de primer orden RC. Estimulo y respuesta utilizando el Generador de Funciones y el Osciloscopio.

SEMANA N°13:

Experiencia N° 8: **CIRCUITOS TRANSITORIOS DE SEGUNDO ORDEN RLC.**

Circuitos transitorios RLC en serie. Manejo del Generador de Funciones y del Osciloscopio.

SEMANA N°14:

Recuperación del alguna Experiencia anterior. **Sustentación oral de Informes de las experiencias 5, 6.**

SEMANA N°15:

Continuación de las Sustentaciones Oral de Informes de las experiencias 7 y 8.

SEMANA N°16:

Exámenes Finales.

SEMANA N°17:

Exámenes Sustitutorios.

5. ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Se presentara una teoría básica de los temas de las Experiencias, antes de cada Laboratorio, exigiendo a los alumnos la presentación de informes previos relacionados al tema del Laboratorio. Se debe propiciar y estimular la participación de los alumnos en cada Experiencia. Mediante los Tests y los informes previos motivar a los alumnos una lectura previa del tema de la Experiencia.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Utilización del Protoboard y componentes de acuerdo al esquema del circuito a implementar en el Laboratorio. Utilización de Módulos diseñados para la Experiencia determinada. Uso de calculadora científica. Información obtenida en la Biblioteca de acuerdo a una Bibliografía recomendada. Información obtenida en el Internet.

7. EVALUACIÓN**a. Sistema de Evaluación**

El sistema de evaluación que se usa es el sistema D.

Promedio de las Notas de las ocho Experiencias realizadas durante el ciclo.

b. Sub sistema de Evaluación

Por cada Experiencia se dará las siguientes actividades:

Puntualidad, informe previo, test y participación.....	De 0 a 6 pts.
Informe técnico Grupal	De 0 a 6 pts.
Sustentación Oral de Informe	De 0 a 8 pts.

Nota por Experiencia	De 0 a 20 pts.

8. BIBLIOGRAFIA

- [1] BOYLESTAD Robert. Análisis Introductoria de Circuitos. Editorial Prentice Hall, Octava Edición, 1998, Vol I..
- [2] DORF, Richard/Svovoda, James. Circuitos Eléctricos, Introducción al Análisis y Diseño. Editorial Alfa Omega, Segunda Edición, 2000.
- [3] EDMINISTER Joseph A. Circuitos Eléctricos, Teoría y Problemas resueltos.
- [4] JOHNSON, D/Hilburn, J/Johnson, J/Scott, P. Análisis Básico de Circuitos Eléctricos. Editorial Prentice Hall, Hispanoamericana S.A.; Quinta Edición.
- [5] MORALES, O/ Lopez, F. Análisis de Circuitos Eléctricos I, Teoria y Problemas. Editorial Ciencias, Tercera Edición, 1994.
- [6] RAMÍREZ, A/Shigetomi, L. Problemas de análisis de Circuitos Eléctricos I.
- [7] SCOTT, R. Linear Circuits.

Lima, octubre de 2011.