



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Análisis de circuitos eléctricos 2
CÓDIGO	:	EL97
CICLO	:	201002
CUERPO ACADÉMICO	:	Bruno Gutiérrez, José Luis
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	17
HORAS	:	3 H (Práctica) Semanal /3 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Electronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso presenta los diferentes métodos para el análisis y diseño de circuitos eléctricos con elementos RLC, tanto de corriente continua como corriente alterna monofásica. Circuitos RL, RC como RLC son analizados con diferentes señales de entrada, tanto en el dominio del tiempo como de la frecuencia. Así mismo se estudian los circuitos filtro con amplificadores operacionales y elementos capacitivos. La respuesta en frecuencia de circuitos eléctricos es determinada y analizada para determinar sus características y propiedades espectrales. Los diseños son verificados experimentalmente, calculados, medidos, simulados y comparados con las soluciones teóricas.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Analiza el comportamiento de circuitos RLC en el dominio del tiempo y de la frecuencia para calcular y determinar los principales parámetros eléctricos del circuito, que le permitan entender y predecir su funcionamiento. Utiliza instrumentos de medición para comprobar su comportamiento y comparar con los resultados de los cálculos analíticos y la simulación en computadoras.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 RESPUESTA COMPLETA DE SISTEMAS DE SEGUNDO ORDEN

LOGRO

Conoce y analiza rigurosamente circuitos eléctricos de segundo orden, los aplica armando circuitos y simulando con Proteus.

TEMARIO

Respuesta natural del circuito RLC en serie y en paralelo / Respuesta forzada del circuito RLC en serie y en paralelo / Respuesta completa del circuito RLC.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 1 A 3

UNIDAD N°: 2 ANÁLISIS SENOIDAL EN ESTADO ESTABLE**LOGRO**

Analiza circuitos eléctricos en estado estable usando fuentes senoidales y los aplica construyendo circuitos y simulando con Proteus.

TEMARIO

Fuentes senoidales / Respuesta en estado estable de un circuito RL a un función forzante senoidal / Función forzante exponencial compleja / Concepto de fasor / Relaciones fasoriales para los elementos R, L y C / Impedancia y Admitancia.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 4 A 7

UNIDAD N°: 3 POTENCIA ELÉCTRICA EN ESTADO ESTABLE**LOGRO**

Conoce los conceptos básicos de potencia eléctrica en estado estable y calcula la potencia suministrada o consumida por un sistema.

TEMARIO

Potencia instantánea / Valor medio y eficaz de la potencia / Uso de Métodos y Teoremas / Potencia Activa, Pasiva y Aparente / Factor de potencia y corrección del factor de potencia.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 9 A 11

UNIDAD N°: 4 RESONANCIA - RESPUESTA EN FRECUENCIA**LOGRO**

Analiza la respuesta en frecuencia de circuitos de primer y segundo orden usando filtros activos y pasivos las aplica armando circuitos y simulando con Proteus.

TEMARIO

Función de Transferencia $F(j\omega)$ / Respuesta en frecuencia de circuitos de primer y segundo orden / Análisis de la Resonancia Eléctrica / Modelación de Función de transferencia $H(s)$ / Diagrama de Bode / Filtros pasivos RL, RC / Filtros activos con Opamp / Tipos de filtros: Pasabajos, Pasaaltos, Pasabanda y Supresor de banda.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 12 A 15

VI. METODOLOGÍA

En la metodología se promueve la participación activa por parte de los alumnos donde se realizan la discusión y solución de ejercicios, se toman prácticas calificadas y se realizan prácticas de laboratorio donde se desarrollan aplicaciones prácticas.

En las sesiones de laboratorio primero se realizan las simulaciones de los circuitos previos a la implementación para comparar los resultados obtenidos y se prepara un informe técnico. Se dispone de material complementario de ejercicios resueltos para una mejor comprensión de las diferentes formas de resolver problemas con circuitos.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$4\% (LB1) + 7.5\% (PC1) + 4\% (LB2) + 7.5\% (PC2) + 20\% (EA1) + 4\% (LB3) + 7.5\% (PC3) + 4\% (LB4) + 7.5\% (PC4) + 4\% (LB5) + 30\% (EB1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.50
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.50
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	20
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.50
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.50
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	Semana 3		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	Semana 4		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	Semana 6		NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	Semana 7		SÍ
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	Semana 8		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	Semana 10		NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	Semana 11		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	Semana 13		NO
PC	PRÁCTICAS PC	4	Semana 14		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	Semana 15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	Semana 16		SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

NILSSON, James William (2005) Circuitos eléctricos. Madrid : Pearson Educación .
(621.3815 NILS 2005)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

DORF, Richard y SBOVODA, James. (2007) Circuitos Eléctricos Introducción al Análisis y Diseño,

Sadiku, Matthew y Alexander, Charles (2007) Fundamentos de Circuitos Eléctricos,