



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Análisis de Circuitos Eléctricos I
CÓDIGO	:	EL168
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Guevara Oblitas, Nora López Villalobos, Jorge Luis
CRÉDITOS	:	4
SEMANAS	:	16
HORAS	:	1 H (Laboratorio) Semanal /2 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

Curso de especialidad en la carrera de Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica y de Ingeniería de Telecomunicaciones de carácter teórico-práctico, dirigido a los estudiantes del cuarto ciclo, que busca desarrollar la competencia general Pensamiento creativo y Razonamiento cuantitativo, y la competencia específica de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

El curso permitirá analizar los diferentes parámetros eléctricos de un circuito mediante la aplicación de las leyes fundamentales de la Teoría de Circuitos, Análisis de Redes, Teorema de Redes y de Circuitos RC y RL, reforzando estos conceptos a través de experiencias de laboratorio y el uso de software de simulación.

Nuestro curso es de gran importancia para el análisis de los circuitos electrónicos de los cursos de carrera.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso el alumno analiza un circuito eléctrico básico de corriente continua, haciendo uso de leyes, métodos y teoremas de los circuitos eléctricos.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 Elementos y leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante identifica las variables básicas de los circuitos eléctricos.

Al finalizar la unidad el estudiante define la ley de Ohm, las leyes de Kirchhoff y la Teoría de circuitos en los circuitos eléctricos.

TEMARIO

Sistemas de Unidades y Prefijos Magnitudes fundamentales de circuitos: Corriente, Voltaje, Potencia y Energía.. Potencia Activa y Potencia Pasiva. Resistividad, Resistencia y Ley de Ohm. Arreglos de elementos en serie y paralelo. Leyes de corriente y voltaje de Kirchoff. Divisor de voltaje y divisor de corriente. Transformaciones delta-estrella y estrella-delta. Transformaciones de fuentes. Fuentes dependientes

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 1, 2, 3

UNIDAD N°: 2 Métodos de Análisis de Circuitos

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante aplica el método de análisis por corrientes de mallas y análisis de voltajes de nodos en circuitos eléctricos.

TEMARIO

Método de Análisis por Voltaje de Nodos. Método de Análisis por Corrientes de Malla.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 4, 5, 6, 7

UNIDAD N°: 3 Teoremas de Circuitos

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante aplica los teoremas de circuitos en los circuitos eléctricos.

TEMARIO

Teorema de Linealidad. Teorema de Superposición. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Teorema de la Máxima Transferencia de Potencia.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 8, 9, 10,11

UNIDAD N°: 4 El Amplificador Operacional. Régimen transitorio en circuitos RC y RL

LOGRO

Al finalizar la unidad el estudiante aplica las leyes, análisis de circuitos y teorema de circuitos en amplificadores operacionales ideales.

Al finalizar la unidad el estudiante analiza el comportamiento de los circuitos RC y RL en fuentes de corriente continua.

TEMARIO

El amplificador operacional ideal. Análisis de circuitos con amplificadores operacionales. El capacitor, características y ecuación de comportamiento. Asociación de capacitores en serie y en paralelo. Procesos de carga y descarga en circuitos RC y análisis de curva característica. Circuitos RC con condiciones iniciales diferentes de cero.

El inductor, características y ecuación de comportamiento. Asociación de inductores en serie y en paralelo. Procesos de almacenamiento y decaimiento en circuitos RL y análisis de curva característica. Circuitos RL con condiciones iniciales diferentes de cero.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 12, 13, 14, 15, 16

VI. METODOLOGÍA

El curso consta de cinco horas semanales. Tres horas de clase teórico-práctico y dos horas de laboratorio de forma quincenal.

En las sesiones teórico-prácticas se promueve el aprendizaje activo de los estudiantes, sea a través de la participación en clase o en el desarrollo de actividades como tareas académicas, casos aplicativos, desarrollo de ejercicios y trabajos prácticos.

En el laboratorio se efectuarán prácticas usando instrumentos y equipos electrónicos para las diferentes experiencias y del software de simulación de circuitos.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$2.5\% (LB1) + 6\% (PC1) + 2.5\% (LB2) + 6\% (PC2) + 15\% (EA1) + 2.5\% (LB3) + 6\% (PC3) + 2.5\% (LB4) + 6\% (PC4) + 2.5\% (LB5) + 2.5\% (LB6) + 30\% (EB1) + 6\% (TB1) + 10\% (TB2)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	6
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	6
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
TB - TRABAJO	6
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	6
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
PC - PRÁCTICAS PC	6
LB - PRACTICA LABORATORIO	2.50
TB - TRABAJO	10
EB - EVALUACIÓN FINAL	30

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 2	UNIDAD 1	NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 4	UNIDAD 1	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	SEMANA 4	UNIDAD 1	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 6	UNIDAD 2	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	SEMANA 6	UNIDAD 1	NO
TB	TRABAJO	1	SEMANA 7	UNIDADES 1 Y 2. EVALUACIÓN GRUPAL	NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	SEMANA 8	UNIDADES 1 Y 2	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	SEMANA 10	UNIDAD 3	NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 12	UNIDAD 3	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	SEMANA 12	UNIDAD 3	NO
PC	PRÁCTICAS PC	4	SEMANA 14	UNIDADES 3 Y 4	SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	6	SEMANA 14	UNIDAD 4	NO
TB	TRABAJO	2	SEMANA 15	UNIDADES 3 Y 4	NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 16	TODAS LAS UNIDADES	SÍ

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

ALEXANDER, Charles K.Sadiku, Matthew N. O. (2013) Fundamentos de circuitos eléctricos. México, D.F. : McGraw-Hill Interamericana.
(621.3815 ALEX 2013)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

DORF Richard C.Svoboda, James A. y RODRÍGUEZ RAMÍREZ, Francisco José (2006) Circuitos eléctricos. México, D.F. : Alfaomega.
(621.3815 DORF 2006)

NILSSON, James WilliamRiedel, Susan A. (2005) Circuitos eléctricos. Madrid : Pearson Educación .
(621.3815 NILS 2005)