



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Análisis de Circuitos Eléctricos 2
CÓDIGO	:	EL171
CICLO	:	201502
CUERPO ACADÉMICO	:	Bruno Gutiérrez, José Luis Milla-Leon Genie, Luis Guillermo
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, de carácter teórico-práctico dirigido a los estudiantes del quinto ciclo, que busca desarrollar la competencia general de ciudadanía y la competencia específica de reconocimiento de la necesidad de, y la capacidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Los sistemas de comunicaciones, los sistemas de control y los sistemas eléctricos de potencia son algunas de las áreas de mayor desarrollo tecnológico en la actualidad. El conocimiento, la comprensión y la capacidad de diseñar éstos sistemas requieren de un sólido conocimiento de sus fundamentos matemáticos y eléctricos. El soporte físico de estos fundamentos está formado por componentes eléctricos y electrónicos que trabajan en base a las leyes de los circuitos. El contenido del curso está distribuido de tal manera que al finalizar la asignatura se valorará las fases de análisis y diseño de circuitos eléctricos tanto en corriente continua como en corriente alterna.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar la unidad el alumno:

- Analiza y diseña circuitos eléctricos tanto en el dominio del tiempo como en el dominio de la frecuencia en forma rigurosa.
- Implementa circuitos eléctricos de complejidad media con criterios técnicos estandarizados.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

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

Al finalizar la unidad el alumno:

- Identifica, resuelve e implementa circuitos eléctricos de segundo orden.
- Utiliza adecuadamente el software de simulación a fin de comparar resultados teóricos y experimentales

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)

SEMANAS: 1, 2, 3 y 4

UNIDAD N°: 2 ANÁLISIS SENOIDAL EN ESTADO ESTABLE

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno:

- Identifica, resuelve e implementa circuitos eléctricos que incluyen fuentes senoidales en estado estable.
- Hace uso adecuado de instrumentos de medición para medir variables eléctricas en un circuito de corriente alterna.
- Utiliza adecuadamente el software de simulación a fin de comparar resultados teóricos y experimentales.

TEMARIO

- Fuentes senoidales.
- Respuesta en estado estable de un circuito RLC a una función forzante senoidal.
- Función forzante exponencial compleja.
- Concepto de fasor.
- Relaciones fasoriales en circuitos RLC.
- Impedancia y Admitancia complejas.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 5, 6, 7 y 8

UNIDAD N°: 3 POTENCIA ELÉCTRICA EN ESTADO ESTABLE

LOGRO

Al finalizar la unidad el alumno:

- Aplica conceptos de potencia eléctrica en estado estable en el cálculo de la potencia suministrada y consumida por un circuito.
- Hace uso adecuado de los instrumentos de medición eléctrica para evaluar las componentes de potencia eléctrica de un circuito.

TEMARIO

- Potencia instantánea.
- Valor medio y eficaz de la potencia.
- Uso de Métodos y Teoremas.
- Potencia Activa, Reactiva y Aparente.
- Factor de Potencia.
- Corrección del Factor de Potencia.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 9, 10, 11 y 12

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

Al finalizar la unidad el alumno:

- Determina y clasifica el comportamiento de los circuitos ante variaciones de la frecuencia eléctrica y los grafica en un diagrama de Bode.
- Hace uso adecuado de instrumentos de medición para medir la variación de la ganancia y el desfase de un circuito, como función de la variación de la frecuencia.
- Utiliza adecuadamente el software de simulación a fin de comparar resultados teóricos y experimentales.

TEMARIO

- Función de Transferencia.
- 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, RLC.
- Filtros activos con OPAMP.
- Tipos de filtros: Pasabajos, Pasaalta, Pasabanda y Supresor de banda.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS: 13, 14, 15 y 16

VI. METODOLOGÍA

El curso se dicta en dos sesiones semanales, la primera de 3 horas, en la cual se presentan los conocimientos teóricos y una sesión de laboratorio de 2 horas en la cual se aplican los conocimientos adquiridos. En las sesiones de laboratorio se implementan circuitos que permiten contrastar los resultados teóricos con los resultados experimentales. Para éste efecto se hace uso del software de simulación Proteus.

Se dispone en el Aula Virtual de material complementario de ejercicios resueltos para una mejor comprensión en los estilos de solución de problemas.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

20% (EB1) + 15% (TB1) + 4% (LB1) + 4% (LB2) + 4% (LB3) + 4% (LB4) + 4% (LB5) +
7.5% (PC1) + 7.5% (PC2) + 7.5% (PC3) + 7.5% (PC4) + 15% (EA1)

TIPO DE NOTA	PESO %
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.5
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
EA - EVALUACIÓN PARCIAL	15
PC - PRÁCTICAS PC	7.5
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
PC - PRÁCTICAS PC	7.5
PC - PRÁCTICAS PC	7.5
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
TB - TRABAJO	15
LB - PRACTICA LABORATORIO	4
EB - EVALUACIÓN FINAL	20

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	3		NO
PC	PRÁCTICAS PC	1	4		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	6		NO
EA	EVALUACIÓN PARCIAL	1	8		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	7		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	10		NO
PC	PRÁCTICAS PC	3	11		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	4	14		SÍ
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	14		NO
TB	TRABAJO	1	15		NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	5	15		NO
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	16		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. (2008) Electric circuits. Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall.

(621.3815 NILS/I)