

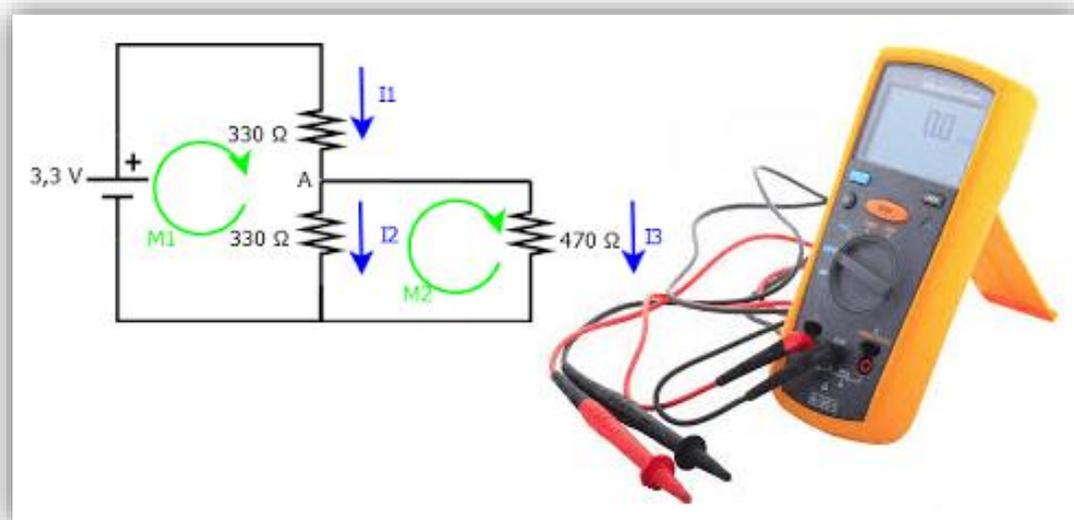


Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión



Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática
Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica

CIRCUITOS ELÉCTRICOS



SILABO POR COMPETENCIAS

PLAN CURRICULAR N° 02

2019

1.1	CODIGO	0202155
1.2	ESCUELA PROFESIONAL	Ingeniería Electrónica
1.3	DEPARTAMENTO	Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica
1.4	LINEA DE CARRERA	
1.5	AREA	Formación Básica
1.6	CARÁCTER	Obligatorio
1.7	PRE-REQUISITO	Introducción a la Ingeniería Electrónica
1.8	PERIODO LECTIVO	2019-II
1.9	CICLO DE ESTUDIOS	II
1.10	INICIO-TERMINO	02/09/2019 – 27/12/2019
1.11	EXTENSION HORARIA	2T/2P/4L
1.12	CREDITOS	5
1.13	DOCENTES	Ing. Carlos Litano León
1.14	E-MAIL	carlos.lito1991@gmail.com

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Electrónico, la capacidad para analizar, diseñar, simular y construir circuitos eléctricos de corriente directa, para su uso en sistemas de alimentación y control en procesos industriales.

La asignatura en su constitución, ha tenido especial interés en abordar los principales temas de la ingeniería y de la tecnología eléctrica en aplicaciones de corriente directa, sin dejar de lado mencionar la importancia que revisten en el quehacer profesional.

La asignatura es columna vertebral de toda la rama de la ingeniería electrónica, pues ofrece el conocimiento de diversos métodos de análisis de circuitos eléctricos y de sus características fundamentales de respuesta y simulación. Temas como ley de Ohm, Kirchoff, Thevenin, Norton, superposición y otros más son considerados con especial atención contemplando los enfoques de corriente directa en el tratamiento de las señales involucrado en el proceso de análisis.

El profesional en el desempeño cotidiano será capaz de comprender las características, parámetros y conceptos intrínsecos de un sistema eléctrico al observar sus diferentes respuestas ante entradas diversas, de este modo será capaz de comprender su respuesta y diseñar, de tal manera que le permita optimizar sistemas.

I. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

Es de carácter teórico – práctico y tiene como propósito desarrollar en el alumno la comprensión, el análisis y la capacidad de diseñar circuitos eléctricos de corriente continua para su aplicación en otras asignaturas y en el campo profesional.

Circuito eléctrico, Métodos de solución de redes eléctricas, Corriente de mallas, topología, superposición: Thevenin, Norton, Linealidad, Máxima transferencia de potencia, Cuadripolos, Circuitos Transitorios.

II. COMPETENCIA

Resolver los parámetros básicos de los circuitos y redes eléctricas alimentadas con señales continuas, **seleccionando y aplicando**, el método más adecuado, a las diferentes situaciones de contexto real que involucran los circuitos eléctricos, base fundamental de los circuitos electrónicos.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Identifica las diversas conexiones eléctricas, aplicando leyes fundamentales y sistemas de conversiones en el análisis de circuitos eléctricos.	CONFIGURACIONES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS	1,2,3,4
UNIDAD II	Analiza los circuitos eléctricos aplicando principios y teoremas de redes eléctricas, teniendo en cuenta las características de los elementos que lo constituyen.	APLICACIÓN DE TEOREMAS PARA EL ANALISIS DE CIRCUITOS ELECTRICOS	5,6,7,8
UNIDAD III	Identifica los cuadripolos aplicando procedimientos para obtener sus diversos parámetros, y sus formas de interconectar estos circuitos eléctricos.	CUADRIPOLOS	9,10,11,12
UNIDAD IV	Analiza las características en régimen transitorio de los circuitos eléctricos de primer orden identificando los elementos que lo constituyen y su comportamiento en el tiempo.	ANALISIS DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN REGIMEN TRANSITORIO	13,14,15,16

IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES
1	Reconoce adecuadamente las diversas conexiones eléctricas
2	Calcula el equivalente de una red eléctrica en sus diversas conexiones
3	Reduce las redes eléctricas aplicando el análisis topológico.
4	Diferencia la aplicación de los divisores de tensión y de corriente según el circuito eléctrico.
5	Compara magnitudes obtenidas en la medición y la aplicación de los teoremas para cargas resistivas.
6	Clasifica los cuadripolos según sus parámetros.
7	Compara los tipos de interconexión de cuadripolos.
8	Aplica las señales singulares a los circuitos eléctricos.
9	Identifica los elementos en un circuito de primer orden cuyas magnitudes varían en el tiempo.
10	Clasifica los diferentes tipos de transformadores.

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDACTICA I: CONFIGURACIONES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: <u>Identifica</u> las teorías básicas aplicando leyes fundamentales y sistemas de conversiones en el análisis de circuitos eléctricos.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Redes eléctricas y sus conexiones.	Identifica el tipo de conexión resistiva para la medición de magnitudes.	Calcula el equivalente circuital de las diversas conexiones eléctricas.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Reconoce adecuadamente las diversas conexiones eléctricas.
	2	Leyes fundamentales de los circuitos eléctricos	Aplica las leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos eléctricos	Calcula los parámetros eléctricos aplicando las leyes de Kirchhoff.		Calcula el equivalente de una red eléctrica en sus diversas conexiones.
	3	Análisis topológico de circuitos eléctricos	Realiza el análisis de los circuitos eléctricos identificando mallas y nodos	Comprueba la estructura topológica de un circuito eléctrico.		
	4	Método de Corriente de mallas.	Aplica el método de corriente de mallas en la solución de redes eléctricas.	Calcula magnitudes eléctricas utilizando la corriente de mallas.		Reduce las redes eléctricas aplicando el análisis topológico.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita de 20 preguntas y evaluación practica semanal.		Entrega de dos (02) informes de resultados de prácticas de laboratorio.		Propone una solución a un problema tecnológico.	

UNIDAD DIDACTICA II: APLICACIÓN DE TEOREMAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: <u>Analiza</u> los circuitos eléctricos aplicando principios y teoremas de redes eléctricas, teniendo en cuenta las características de los elementos que lo constituyen.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	5	Divisor de tensión y corriente. Teorema de linealidad.	Realiza mediciones en circuitos eléctricos aplicando principios de divisor de tensión y de corriente.	Identifica magnitudes involucradas en los divisores de tensión y de corriente.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Diferencia la aplicación de los divisores de tensión y de corriente según el circuito eléctrico.
6	Teorema de Thevenin y Teorema de Norton.	Realiza mediciones en cargas resistivas aplicando el teorema de Thevenin y de Norton.	Calcula circuitos equivalentes aplicando el teorema de Thevenin y de Norton.	Compara magnitudes obtenidas en la medición y la aplicación de los teoremas		

	7	Teorema de Superposición y de compensación y sustitución	Realiza mediciones en cargas resistivas aplicando el teorema de Superposición y de linealidad.	Reconoce procedimientos aplicables al teorema de Superposición y de linealidad.		para cargas resistivas.
	8	Teorema de la máxima transferencia de potencia. Teorema de simetría.	Realiza mediciones en cargas resistivas aplicando el teorema de máxima transferencia de potencia.	Reconoce procedimientos aplicables al teorema de la máxima transferencia de potencia.		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Evaluación escrita de 20 preguntas y evaluación practica semanal.	Entrega de dos (02) informes de resultados de prácticas de laboratorio.		Propone una solución a un problema tecnológico.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: <u>Identifica</u> los cuadripolos aplicando procedimientos para obtener sus diversos parámetros, y sus formas de interconectar estos circuitos eléctricos.						
UNIDAD DIDACTICA III: CUADRIPOLOS	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Parámetros de impedancia y admitancia en cuadripolos.	Determina magnitudes medibles en parámetros de impedancia y admitancia.	Calcula valores de parámetros de impedancia y admitancia.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Clasifica los cuadripolos según sus parámetros.
	10	Parámetros híbridos en cuadripolos.	Determina magnitudes medibles en parámetros híbridos.	Calcula valores de parámetros híbridos.		
	11	Parámetros de transmisión en cuadripolos.	Determina magnitudes medibles en parámetros de transmisión.	Calcula valores de parámetros de transmisión.		
12	Interconexión de cuadripolos.	Describe tipos de interconexión de cuadripolos.	Reconoce tipos de interconexión de cuadripolos.	Compara los tipos de interconexión de cuadripolos.		
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Evaluación escrita de 20 preguntas y evaluación practica semanal.	Entrega de dos (02) informes de resultados de prácticas de laboratorio.		Propone una solución a un problema tecnológico.	

UNIDAD DIDACTICA IV: ANALISIS DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN REGIMEN TRANSITORIO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: <u>Analiza</u> las características en régimen transitorio de los circuitos eléctricos de primer orden identificando los elementos que lo constituyen y su comportamiento en el tiempo.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	Funciones singulares, Teorema de la energía inicial almacenada.	Seminario sobre Funciones singulares, Teorema de la energía inicial almacenada	Recoge las opiniones de sus compañeros y formula sus propias ideas	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Aplica las señales singulares a los circuitos eléctricos.
	14	Circuitos transitorios de primer orden "R-L".	Seminario sobre la respuesta transitoria en sistemas de primer orden.	Identifica valores constantes y variables en circuitos R-L.		Identifica los elementos en un circuito de primer orden cuyas magnitudes varían en el tiempo.
	15	Circuitos transitorios de primer orden "R-C".	Seminario sobre la respuesta transitoria en sistemas de primer orden..	Identifica valores constantes y variables en circuitos R-C.		Clasifica los diferentes tipos de transformadores.
	16	Circuitos inductivos, transformador	Seminario de inducción electromagnética con transformadores	Identifica tipos de transformadores y su aplicación.		
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación escrita de 20 preguntas y evaluación práctica semanal.		Entrega de dos (02) informes de resultados de prácticas de laboratorio.		Propone una solución a un problema tecnológico.	

VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Por la naturaleza de la asignatura, se utilizarán las siguientes estrategias metodológicas, que van a permitir el logro de las capacidades y competencias citadas en las líneas arriba:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje colaborativo.
- Otros métodos activos adecuados para el curso

VII. MATERIALES DIDÁCTICOS

Los materiales educativos y recursos didácticos que se utilizarán en el desarrollo de la presente asignatura son los siguientes:

- Materiales convencionales como Separatas, guías de prácticas y Pizarra.
- Materiales audiovisuales como videos

- Programas informáticos (CD u on-line) educativos
- Uso de plataformas informáticas con fines educativos.

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

En primer lugar, optamos por definir la evaluación de la unidad como un PROCESO mediante el cual se busca determinar el nivel de dominio de un logro de aprendizaje con base a CRITERIOS consensuados y EVIDENCIAS para establecer los aprendizajes desarrollados y aspectos a mejorar, buscando que el estudiante tenga el reto del mejoramiento continuo, a través de la, METACOGNICIÓN y RETROALIMENTACIÓN del docente.

En este sentido, la evaluación en las unidades de aprendizaje tiene que estar relacionada directamente con los logros de aprendizaje.

El sistema de evaluación se rige por el Reglamento Académico General aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 0105-2016-CU-UH de fecha 01 de marzo del 2016. La evaluación es un proceso permanente e integral que permite medir el logro del aprendizaje alcanzado por los estudiantes de las Escuelas Profesionales.

El sistema de evaluación es integral, permanente, cualitativo y cuantitativo (vigesimal) y se ajusta a las características de las asignaturas dentro de las pautas generales establecidas por el Estatuto de la Universidad y el presente Reglamento (Art. 124 y 125).

Para los currículos por competencia las evaluaciones se organizaran en cuatro módulos, cada módulo comprenderá así:

- Evaluación de Conocimiento (con un decimal sin redondeo) : E
- Evaluación de Producto (con un decimal sin redondeo) : P
- Evaluación de Desempeño (con un decimal sin redondeo) : T

$$PM1 = 0.30 (E) + 0.35(P) + 0.35 (T)$$

El promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados De cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4), calculado de la siguiente manera.

$$PF = \frac{PM1+PM2+PM3+PM4}{4}$$

El carácter cuantitativo vigesimal consiste en que la escala valorativa es de cero (0) a veinte (20), para todo proceso de evaluación ,siendo once (11) la nota aprobatoria mínima, Sólo en el caso de la nota promocional la fracción de 0,5 o más va a favor de la unidad entera inmediata superior (Art. 130).

Para los currículos de estudio por competencias no se considera el examen sustitutorio (Art. 138).

IX. Fuentes de información Bibliográficas

Proporciona información que ayude al aprendizaje en clase y fuera de ella. De igual manera motiva al estudiante a localizar información más allá de lo proporcionado en el aula.

BIBLIOGRAFIA

Nº	TITULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO
1	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	ROBERT L. BOYLESTAD	PRENTICE HALL	2004
2	PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	THOMAS L. FLOYD	PRENTICE HALL	2007
3	FUNDAMENTOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	ALEXANDER Y SADIKU	McGRAW-HILL	2006
4	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	RICHARD C. DORF	ALFAOMEGA	1993
5	ANÁLISIS DE CIRCUITOS	DAVID BAEZ LÓPEZ	ALFAOMEGA	1995
6	CIRCUITOS ELÉCTRICOS I	O. MORALES / F. LOPEZ	SANMARCOS	1990

LINKOGRAFIA

Nº	TITULO	AUTOR	LINK
1	PORTAL EDUCATIVO		https://www.portaleducativo.net/sextobasico/761/circuitos-electricos
2	CIRCUITOS	WIKIPEDIA	https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito
3	ELECTRICIDAD BASICA	CEAC	www.ceac.es/blog/electricidad-basica-tipos-de-circuitos-electricos-y-sus-usos