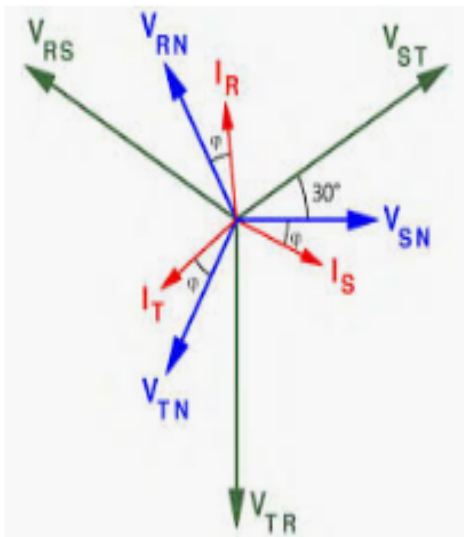
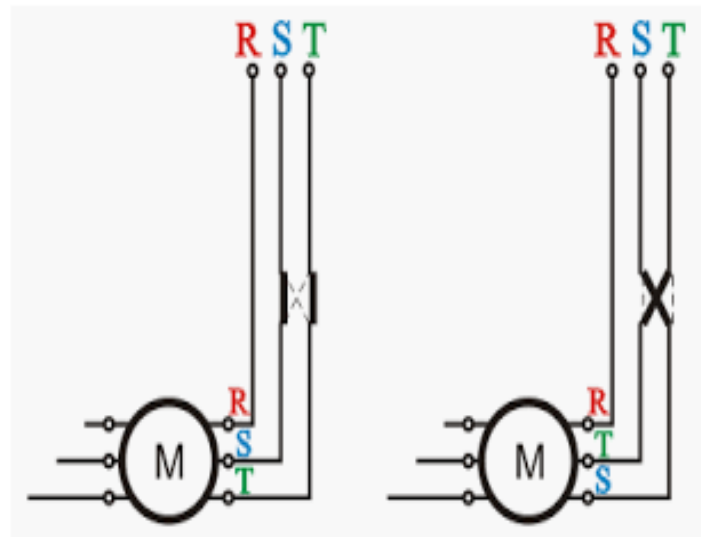


ELECTRICIDAD INDUSTRIAL



CIRCUITOS DE CORRIENTE AL...



Motores de corriente alterna

SILABO POR COMPETENCIAS

PLAN CURRICULAR N° 02

2019-II

I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

1.1	CODIGO	254
1.2	ESCUELA PROFESIONAL	Ingeniería Electrónica
1.3	DEPARTAMENTO	Ingeniería de Sistemas, Informática y Electrónica
1.4	LINEA DE CARRERA	Telemática
1.5	AREA	Formación Profesional Especializada
1.6	CARÁCTER	Obligatorio
1.7	PRE-REQUISITO	
1.8	PERIODO LECTIVO	2019-II
1.9	CICLO DE ESTUDIOS	IV
1.10	INICIO-TERMINO	2/09/2019 – 31/12/2019
1.11	EXTENSION HORARIA	2T/4P
1.12	CREDITOS	4
1.13	DOCENTES	Jorge Alberto Del Carpio Salinas, Dr. Ing.
1.14	E-MAIL	jorgedelcsa@gmail.com

Los circuitos de corriente alterna son los usados en el mundo real y a través de este curso calculamos, simulamos las corrientes, tensiones y potencias que se puede tener en un circuito compuesto de un generador de alterna y diferentes combinaciones de componentes pasivos R, L, C.

Se emplea generadores de corriente alterna monofásica y sistemas trifásicos, empleados generalmente en el campo industrial.

Disponer de softwares especializados como MatLab-Simulink, Python, C, nos permitirá ampliar y fortalecer nuestros conocimientos teóricos y prácticos.

II. SUMILLA Y DESCRIPCION DEL CURSO

El curso es de naturaleza teórico-práctico y está diseñado para proveer al estudiante, las bases matemáticas necesarias para solucionar problemas de ingeniería de circuitos de corriente alterna conectados a elementos pasivos, R, L, C.

Conceptos Generales de Sistemas Trifásicos balanceados y desbalanceados.

III. COMPETENCIA

Utiliza una serie de métodos matemáticos para representar los circuitos de corriente alterna empleando componentes pasivos R, L, C.

IV. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Identifica los diferentes tipos de componentes pasivos que se usan en los circuitos de corriente alterna, R, L, C. Representación Fasorial de la Tensión, Corriente alterna y Cálculo de la Potencia.	Componentes R, L, C y Representación Fasorial de Tensión, Corriente.	1,2,3,4
UNIDAD II	Ejercicios con Fasores, Cálculo de la Potencia en Circuitos de Corriente Alterna, Ejercicios de Circuitos Acoplados Magnéticamente.	Corriente Alterna con circuitos R, L, C.	5,6,7,8
UNIDAD III	Teorema de máxima transferencia de potencia en los circuitos acoplados magnéticamente, circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.	Máxima transferencia de Potencia	9,10,11,12
UNIDAD IV	Métodos de dos vatímetros para medir la potencia en sistemas trifásicos, Análisis de Series de Fourier.	Sistemas Trifásicos, Series de Fourier.	13,14,15,16

V. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	
1	Identifica y reconoce los diferentes componentes pasivos que se usan en los circuitos de corriente alterna: R, L, C.
2	Representa en forma fasorial las corrientes, tensiones alternas que se tienen con los circuitos R, L, C.
3	Aplica de forma adecuada los métodos matemáticos para representar la solución de circuitos de tensión alterna que emplea componentes R, L, C.
4	Utiliza métodos para estimar la máxima transferencia de potencia.
5	Conceptualiza la representación fasorial de la tensión, corriente alterna en circuitos R, L, C.
6	Comprende los efectos que suceden cuando se tiene la circulación de corriente alterna en diferentes circuitos R, L, C.
7	Comprende la aplicación de sistemas trifásicos balanceados y desbalanceados, empleando circuitos R, L, C.

8	Implementa sistemas R, L, C en Resonancia en Serie y Paralelo.
---	---

VI. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: <u>Identifica</u> los diferentes tipos de componentes pasivos que se usan en los circuitos de corriente alterna, R, L, C. Representación Fasorial de la Tensión, Corriente alterna y Cálculo de la Potencia.					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Introducción, Sistemas de Unidades, Formas de Ondas Eléctricas, Ondas Sinusoidales.		Entrega ejercicios.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	<u>Reconoce</u> adecuadamente las diversas tipos de señales.
2	Representación de Voltajes y Corrientes por medio de Ondas Sinusoidales, Generación de Tensiones Sinusoidales, Descripción de Señales, Valor Medio, Valor Eficaz, Factor de Forma, Factor de Cresta, Circuitos R, L, C, R-L, R-C, R-L-C.		Realiza ejercicios.		<u>Resuelve</u> problemas.
3	Potencia y Energía, Potencia y Energía en Elementos Almacenadores de Energía en el Dominio del Tiempo, Potencia y Energía en Circuitos de una Solo Elemento.		Entrega problemas.		<u>Realiza</u> Cálculo de potencia de circuitos R, L, C.
4	Potencia y Energía en Circuitos R-L, R-C, R-L-C. Potencia Activa, Potencia Reactiva y		Entrega de problemas.		

	Potencia Aparente en el dominio del tiempo.				
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación de solución de problemas de circuitos de corriente alterna, empleando componentes R, L, C.	Entrega de un (01) solucionario de problemas. Uso de MatLab- Simulink, C para solución de problemas.		Asiste puntualmente y entrega oportunamente sus trabajos.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Ejercicios con Fasores, Cálculo de la Potencia en Circuitos de Corriente Alterna, Ejercicios de Circuitos Acoplados Magnéticamente. .					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Definición de un Fasor, Algebra Fasorial, Suma, esta, Multiplicación, División de Fasores, Elevación de una Fasor a una Potencia dada. Aplicación de los Fasores en la Resolución de Circuitos de Corriente Alterna.				
2	Potencia Monofásica en Circuitos Serie, Paralelo y Complejos. Cálculo de la Potencia Activa, Reactiva y Aparente, Factor de Potencia, Compensación del Factor de Potencia. Diagrama Fasoriales.		Entrega oportuna de ejercicios.	Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica.	Resuelve problemas.
3	Métodos de Solución de Circuitos de CA en Régimen Estable.		Entrega oportuna de ejercicios.		Resuelve problemas de CA.

		Solución de Circuitos de Corriente Alterna. Método de las corrientes de Mallas. Método de las Tensiones de Nodos. Teorema de Thevenin, Teorema de Norton Teorema de Superposición, Teorema de Reciprocidad, Transformación Delta-Estrella. Teorema de Máxima Transferencia de Potencia.				
	4	Circuitos Acoplados Magnéticamente, Inductancia propia o Autoinducción, Inducción Mutua, Coeficiente de Acoplamiento Magnético, Respuesta de Circuitos Acoplados Magnéticamente en Régimen Sinusoidal. Evaluación.				
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación de solución de problemas con Fasores, Potencia, Circuitos acoplados magnéticamente.			Entrega de un (01) solucionario de problemas. Uso de MatLab-Simulink, Python, C para solución de problemas.		Asiste puntualmente y entrega oportunamente sus trabajos.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Teorema de máxima transferencia en los circuitos acoplados magnéticamente, circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados.					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		

	1	Regla de los puntos en los Circuitos Acoplados, Inductancia Equivalente en los Circuitos Acoplados, Teorema de la Máxima Transferencia en los Circuitos Acoplados.			Exposición académica y demostrativa, relacionando la teoría con la práctica. .	<u>Resuelve</u> problemas.
	2	Definición de Resonancia, Resonancia en Serie, Resonancia en Paralelo, Curva Universal de la Resonancia, Puntos de Media Potencia, Ancho de Banda, Curvas Características de la Impedancia en un Circuito R-L-C, variando frecuencia, variando inductancia, variando capacidad, variando resistencia.		Entrega oportuna de ejercicios .		
	3	Factor de Calidad de un Circuito, Resonancia Paralelo, Condición de Anti resonancia e Impedancia Anti resonancia, Circuitos Tanque (Anti Resonancia). Consideraciones Finales sobre Resonancia. Filtros Pasivos, Filtros Activos, Diagramas de Bode.				
	4	Circuitos Trifásicos				

		Balanceados, Conexión Estrella, Conexión Delta, Determinación de la Potencia en Circuitos Trifásicos, Determinación del Factor de Potencia Circuitos Trifásicos Balanceados y Desbalancead os. Evaluación.				
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS			EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación de solución de problemas con circuitos acoplados, Resonancia serie, Resonancia paralelo, circuitos trifásicos balanceados.			Entrega de un (01) solucionario de problemas. Uso de MatLab-Simulink, Python, C para solución de problemas.		Asiste puntualmente y entrega oportunamente sus trabajos.	

CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Métodos de dos vatímetros para medir la potencia en sistemas trifásicos, Análisis de Series de Fourier.					
SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	Métodos de los Dos Vatímetros, Cargas Trifásicas en Paralelo, Medición de la Potencia total en cargas trifásicas balanceadas por medio de un Vatímetro, Sistemas de Secuencia de fase positiva, fase negativa, Secuencia cero. Corrientes trifásicas de Línea Trifilares y Corrientes asociadas de fase Delta. Corriente trifásica de línea con			Exposición académica y demostrativ a, relacionand o la teoría con la práctica.	Resuelve problemas.

		retorno neutral.				
	2	Ondas Periódicas no Sinusoidales, Concepto de Armónicos, Serie de Fourier en Senos y Cosenos,				
	3	Serie de Fourier en Forma exponencial, Simetría de las ondas Periódicas, Ondas Sinusoidales Asimétricas.		Entrega oportuna de ejercicios.		Resuelve problemas de cálculo de potencia en sistemas trifásicos. Análisis de series de Fourier.
	4	Ejercicios. Evaluación.				
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación de solución de problemas: Método de dos vatímetros, series de Fourier.		Entrega de un (01) solucionario de problemas. Uso de MatLab-Simulink , Python, C para solución de problemas.		Asiste puntualmente y entrega oportunamente sus trabajos.	

I. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

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

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

II. 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.

III. 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 organizarán 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).

IV. 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	CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA	Russell Kerchner & George Corcoran	EDITORIAL CONTINENTAL S.A., MEXICO	2012
2	ANALISIS DE CIRCUITOS. Teoría y Practica	Allan H. Robbins & Wilhelm C. Miller	Cengage Learning Latinoamérica	2008
3	Copias, Artículos, Videos en la INTERNET.	Diferentes autores en INTERNET	INTERNET	