



**Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión**
Vicerrectorado Académico



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMÁTICA



MODALIDAD NO PRESENCIAL

SILABO POR COMPETENCIAS

CURSO

CIRCUITOS ELÉCTRICOS

I. INFORMACION GENERAL DEL CURSO

1.1	CODIGO	0402155
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-I
1.9	CICLO DE ESTUDIOS	II
1.10	INICIO-TERMINO	15/04/2019 – 09/08/2019
1.11	EXTENSION HORARIA	2T/2P/4L
1.12	CREDITOS	5
1.13	DOCENTES	Ing. Delvis Morales Escobar
1.14	E-MAIL	dmorales@ unjpsc.edu.pe

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.

II. 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.

III. 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.

IV. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANAS
UNIDAD I	En los circuitos eléctricos, Identifica las diversas conexiones eléctricas, aplicando leyes fundamentales y métodos de conversiones.	CONFIGURACIONES DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS	1,2,3,4
UNIDAD II	Para dar solución a los circuitos eléctricos, aplica principios y teoremas de redes eléctricas, teniendo en cuenta las características de los elementos que lo constituyen.	APLICACIÓN DE TEOREMAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	5,6,7,8
UNIDAD III	Para identificar la función de un circuito eléctrico desconocido, Aplica el método de los cuadripolos, para obtener sus diversos parámetros.	CUADRIPOLOS Y SEÑALES ELÉCTRICAS	9,10,11,12
UNIDAD IV	Las máquinas eléctricas generan señales eléctricas que pueden perjudicar el funcionamiento de los circuitos eléctricos, por lo que analiza la generación de dichas señales, sus características y su comportamiento en el tiempo.	CIRCUITOS ELÉCTRICOS EN RÉGIMEN TRANSITORIO	13,14,15,16

V. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

Nº	INDICADORES DE LOGRO
1	Identifica las diversas conexiones eléctricas
2	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando las leyes fundamentales
3	Reduce las redes eléctricas aplicando el análisis topológico.
4	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el método de corriente de mallas
5	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando divisor de tensión y corriente.
6	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de Thevenin.
7	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de Superposición.
8	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de máxima transferencia de Potencia.
9	Calcula los parámetros resistivos (Z, Y) de los Cuadripolos.
10	Calcula los parámetros híbridos (h), A,B,C,D de los Cuadripolos.
11	Realiza la interconexión de cuadripolos.

12	Identifica las diversas señales elementales en los circuitos eléctricos
13	Calcula la energía almacenada en un elemento.
14	Analiza el funcionamiento de los circuitos RC en régimen transitorio.
15	Analiza el funcionamiento de los circuitos RL en régimen transitorio.
16	Analiza el funcionamiento de los circuitos inductivos.

VI. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

UNIDAD DIDACTICA I: CONFIGURACIONES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA I: En los circuitos eléctricos, Identifica las diversas conexiones eléctricas, aplicando leyes fundamentales y métodos de conversiones.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA de la enseñanza VIRTUAL	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	1	Redes eléctricas y sus conexiones.	Identifica el tipo de conexión resistiva para la medición de magnitudes.	Participa en la solución de casos de conexiones resistivas.	Expositiva: Uso de Google Meet Videos del tema Casos Debates: Foros, Chat Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas Foros, Chat	Identifica las diversas conexiones eléctricas
	2	Leyes fundamentales de los circuitos eléctricos	Aplica las leyes de Kirchhoff en la solución de circuitos eléctricos	Participa en la solución de circuitos eléctricos aplicando las leyes de Kirchhoff.		Aplica las leyes fundamentales en la solución de los circuitos eléctricos.
	3	Análisis topológico de circuitos eléctricos	Realiza el análisis de los circuitos eléctricos identificando mallas y nodos	Participa en el análisis topológica de un circuito eléctrico.		Reduce las redes eléctricas aplicando el análisis topológico
	4	Método de Corriente de mallas.	Aplica el método de corriente de mallas en la solución de redes eléctricas.	Participa en la solución de circuitos eléctricos aplicando la corriente de mallas.		Aplica el método de mallas para la solución de circuitos eléctricos.
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
	Evaluación virtual tipo tareas con solución de problemas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

UNIDAD DIDACTICA II: APLICACION DE	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA II: Para dar solución a los circuitos eléctricos, aplica 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.	Calcula y realiza mediciones en circuitos eléctricos aplicando principios de divisor de	Identifica magnitudes involucradas en los divisores de		Resuelve circuitos eléctricos, aplicando divisor de	

		tensión y de corriente.	tensión y de corriente.		tensión y corriente.
6	Teorema de Thevenin y Teorema de Norton.	Calcula y realiza mediciones en cargas resistivas aplicando los teoremas de Thevenin y Norton.	Participa en la solución de circuitos eléctricos aplicando los teoremas de Thevenin y de Norton.	Expositiva: Uso de Google Meet Videos del tema Casos Debates: Foros, Chat Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas Foros, Chat	Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de Thevenin
7	Teorema de Superposición y de compensación y sustitución	Calcula y realiza mediciones en cargas resistivas aplicando el teorema de Superposición y de linealidad.	Participa en la solución de circuitos eléctricos aplicando el teorema de Superposición y de linealidad.		Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de Superposición
8	Teorema de la máxima transferencia de potencia. Teorema de simetría.	Calcula y realiza mediciones en cargas resistivas aplicando el teorema de máxima transferencia de potencia.	Reconoce procedimientos aplicables al teorema de la máxima transferencia de potencia.		Resuelve circuitos eléctricos, aplicando el teorema de máxima transferencia de Potencia
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación virtual tipo tareas con solución de problemas.		Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

UNIDAD DIDACTICA III: CUADRIPOLOS Y SEÑALES ELÉCTRICAS	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA III: Para identificar la función de un circuito eléctrico desconocido, Aplica el método de los cuadripolos, para obtener sus diversos parámetros.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	9	Cuadripolos: Parámetros de impedancia y admitancia.	Determina magnitudes medibles en parámetros de impedancia y admitancia.	Participa en la solución de magnitudes resistivas de los cuadripolos	Expositiva: Uso de Google Meet Videos del tema Casos Debates: Foros, Chat Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas Foros, Chat	Calcula los parámetros resistivos (Z, Y) de los Cuadripolos
	10	Cuadripolos: Parámetros híbridos y de transmisión.	Determina magnitudes medibles en parámetros híbridos y de transmisión	Participa en la solución de parámetros eléctricos de los cuadripolos		Calcula los parámetros híbridos (h), A,B,C,D de los Cuadripolos
11	Redes con cuadripolos	Realiza diversas conexiones de cuadripolos.	Participa en la solución de redes con cuadripolos.	Realiza la interconexión de cuadripolos.		

	12	Señales Singulares o elementales en los circuitos eléctricos.	Conoce e identifica las señales singulares en un circuito eléctrico.	Investiga la aplicación de señales singulares en los sistemas electrónicos.		Identifica las diversas señales elementales en los circuitos eléctricos
EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA						
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Evaluación virtual tipo tareas con solución de problemas.	Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

UNIDAD DIDACTICA IV: ANALISIS DE CIRCUITOS ELECTRICOS EN REGIMEN TRANSITORIO	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA IV: Las máquinas eléctricas generan señales eléctricas que pueden perjudicar el funcionamiento de los circuitos eléctricos, por lo que analiza la generación de dichas señales, sus características y su comportamiento en el tiempo.					
	SEM	CONTENIDOS			ESTRATEGIA DIDACTICA	INDICADORES DE LOGRO
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
	13	<i>Elementos almacenadores de la energía eléctrica</i>	<i>Reconoce los diversos elementos y calcula la energía almacenada.</i>	Participa en la solución de los problemas de energía respecto a su almacenamiento.		Calcula la energía almacenada en un elemento.
	14	<i>Circuitos transitorios de primer orden "R-L".</i>	Calcula y grafica el comportamiento de la energía en un circuito RL.	Participa activamente en la solución de los problemas de la energía en un circuito RL.	Expositiva: Uso de Google Meet Videos del tema Casos Debates: Foros, Chat Lecturas: Uso de repositorios digitales. Lluvia de ideas Foros, Chat	Analiza el funcionamiento de los circuitos RC en régimen transitorio
	15	<i>Circuitos transitorios de primer orden "R-C".</i>	Calcula y grafica el comportamiento de la energía en un circuito RC.	Participa activamente en la solución de los problemas de la energía en un circuito RC.		Analiza el funcionamiento de los circuitos RL en régimen transitorio.
	16	<i>Circuitos inductivos, transformador</i>	<i>Comprende el funcionamiento de los circuitos inductivos.</i>	<i>Investiga la aplicación de los transformadores.</i>		Analiza el funcionamiento de los circuitos inductivos
	EVALUACION DE LA UNIDAD DIDACTICA					
		EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS	EVIDENCIA DE PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
		Evaluación virtual tipo tareas con solución de problemas.	Entregará por lo menos un (01) trabajo monográfico de investigación.		Sera determinado por el nivel de participación en las clases virtuales síncronas.	

VII. 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 líneas arriba:

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

VIII. 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.

IX. 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 inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.

La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

2. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

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).

X. 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

ING. DELVIS MORALES ESCOBAR
DOCENTE NOMBRADO