

**UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA
INSTITUTO TECNOLÓGICO**

Vicerrectoría Académica
Unidad de Estudios Curriculares

CARRERA: TÉCNICO EN ELECTRICIDAD

PROGRAMA FORMATIVO: **CORRIENTE ALTERNA**

DICIEMBRE, 2020

Timbre de recepción DEIC

Clave y Sigla

Timbre

Vicerrectoría Académica

Amplitud del archivo

Folio

PROGRAMA FORMATIVO

NOMBRE DEL PROGRAMA FORMATIVO	CORRIENTE ALTERNA
CLAVE	
TOTAL DE CRÉDITOS	6 CRÉDITOS
DOCENTE RESPONSABLE	
DATOS DE CONTACTO	
CORREO ELECTRÓNICO	
TELÉFONO	

COMPLEJIDAD ACTUAL Y FUTURA DE LA DISCIPLINA

Esta es una actividad curricular que responde al perfil profesional de la carrera Técnico en Electricidad que imparte el Instituto Tecnológico de la Universidad de Playa Ancha, se enmarca en el desarrollo de las Competencias Disciplinarias y se imparte durante el segundo semestre. Es un programa formativo teórico/práctico que busca familiarizar al estudiante con los fundamentos de la corriente alterna.

La comprensión del uso, comportamiento y tratamiento de la corriente alterna son esenciales cuando se interviene permanentemente con esta en su campo laboral. Entender estos conceptos es vital para el adecuado comportamiento y manejo de esta expresión de la física.

Un técnico profesional en esta disciplina requiere internalizar los conceptos fundamentales que se discutirán en aula, para posteriormente experimentar en el laboratorio su comportamiento, además de visualizar algunos aspectos de los mismos. Conceptos matemáticos y leyes físicas permitirán la comprensión del manejo y comportamiento de la corriente alterna, “variable que se sabe que existe pero que no se ve”.

UNIDAD COMPETENCIA GENERAL:

DIFERENCIA LOS COMPONENTES Y EL FUNCIONAMIENTO DE LA CORRIENTE ALTERNA EN SISTEMAS MONOFÁSICOS Y TRIFÁSICOS

N°	SUB UNIDADES DE COMPETENCIA
1	Comprende los conceptos fundamentales de la corriente alterna, su uso y comportamiento.
2	Compara el comportamiento de la electricidad en los distintos circuitos de corriente alterna en instalaciones monofásicas.
3	Contrasta los principales métodos de análisis para circuitos de corriente alterna en instalaciones trifásicas.

SUB UNIDAD DE COMPETENCIA	RESULTADO DE APRENDIZAJE	SABER
Comprende los conceptos fundamentales de la corriente alterna, su uso y comportamiento.	Identifica los conceptos de tensión, amplitud, valores instantáneos, valores efectivos, <i>peak</i> y <i>peak to peak</i> .	Conceptos básicos de la corriente alterna. Comportamiento de la corriente y tensión. Concepto de potencia eléctrica
Contrasta el comportamiento de la electricidad en los distintos circuitos de corriente alterna en instalaciones monofásicas.	Comprende el funcionamiento de los circuitos en serie, paralelos y mixtos.	Circuitos eléctricos en serie, paralelos y mixtos. Energía y factor de potencia.
Compara los principales métodos de análisis para circuitos de corriente alterna en instalaciones trifásicas.	Diferencia los métodos de análisis de corriente alterna según la información que proporcionan.	Métodos de análisis de corriente alterna. Circuitos equivalentes.

MODELO GENERAL DE RÚBRICA

Estándares y rúbricas:

Para organizar los procesos evaluativos en todas sus formas, se ha definido previamente una escala que orienta el proceso de construcción de rúbricas a partir de la definición de un estándar de desempeño para la competencia. Un estándar es una declaración que expresa el nivel de logro requerido para poder certificar la competencia ante la secuencia Curricular. El estándar de desempeño se refiere a cada una de las competencias y operacionaliza los diversos indicadores o capacidades que las describen. La siguiente tabla da cuenta del modelo de construcción general de rúbricas.

E	D	C	B	A
Rechazado	Deficiente	Estándar	Modal	Destacado
1,0-2,9	3,0-3,9	4,0-4,9	5,0-5,9	6,0-7,0
No satisface prácticamente nada de los requerimientos del desempeño de la competencia.	Nivel de desempeño por debajo del esperado para la competencia.	Nivel de desempeño que permite acreditar el logro de la competencia.	Nivel de desempeño que supera lo esperado para la competencia; Mínimo nivel de error; altamente recomendable.	Nivel excepcional de desempeño de la competencia, excediendo todo lo esperado.

PLAN EVALUATIVO

En el desarrollo de este módulo se modelarán los siguientes tipos de evaluación:

Autoevaluación: Que se refiere a la auto percepción que cada estudiante tiene de su propio aprendizaje, desempeño y nivel de logro. Es muy importante lograr que estos estudiantes sean más autónomos y autocríticos para poder alcanzar adecuados modelos formativos que los proyecten como mejores profesionales.

Heteroevaluación: Referida a la evaluación que los académicos encargados del módulo realizan a cada uno de sus estudiantes, es la más utilizada en la cualquier comunidad educativa y su implantación tan fuertemente arraigada está dada por la consecuencia natural de la relación maestro y aprendiz.

Instrumentos de Evaluación del módulo.

- Lista o Pautas de Cotejo (Check-list), Lista de los aspectos a ser observados en el desempeño del estudiante.
- Pruebas o Certámenes: Tiene por finalidad verificar la habilidad de las personas para operar con los contenidos aprendidos, a través de acciones más elaboradas y complejas.
- Exposición: La exposición se puede definir como la manifestación oral de un tema determinado y cuya extensión depende de un tiempo previamente asignado y, además, la forma en que el expositor enfrenta y responde a las interrogantes planteadas por los oyentes. Este instrumento de evaluación para su aplicación óptima obliga al evaluador a ser mas objetivo, definir criterios de evaluación y abstraerse de prejuicios que pueda tener sobre el evaluado.

ESTRATEGIAS TÉCNICAS RECURSOS DIDÁCTICOS	Y	ACTIVIDADES: PRIORIZAR DE LA MÁS SIMPLE A LA MÁS COMPLEJA, PRIORIZARLAS; INDICAR LA ACTIVIDAD DE INICIO, SEGUIMIENTO Y LA FINAL.		
		SABER CONOCER	SABER HACER	SABER SER
Laboratorio de circuitos	de	Aplica los conceptos relacionados a la corriente alterna.	Construye circuitos en serie, paralelos y mixtos.	Desarrolla su capacidad analítica y crítica respecto de sus aprendizajes.
Aprendizaje basado en resolución de problemas		Establece los pasos del análisis para enfrentar un problema	Evalúa las fases o etapas para resolver el problema	Trabaja en equipo para resolver problemas reales

CALENDARIZACIÓN

FECHA	TEMA O CONTENIDO	BIBLIOGRAFÍA
Semana 1	Presentación de programa formativo: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la posición de esta 	Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i> . México:

	<p>Competencia en el Perfil Profesional y su relación con las otras Competencia del mismo semestre y semestres posteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las subunidades de competencias, metodología del programa, calendarización e instrumentos de evaluación. <p>Fundamentos básicos de la corriente alterna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos de tensión y corriente en señales alternas: amplitud, frecuencia, período, valores instantáneos y valores efectivos. • Tipos de forma de ondas: Cálculo de periodos, frecuencias, valores peak, valores peak to peak, medio y RMS. 	<p>Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 2	<p>Comportamiento de la corriente y tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuito resistivo puro, inductivo puro y capacitivo puro. • Ángulos de desfase, reactancias inductivas y capacitivas. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 3	<p>Concepto de potencia eléctrica: activa, reactiva y aparente en circuitos R, L y C.</p>	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de</p>

		<p>circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 4	Evaluación Integral I	
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos eléctricos de corriente alterna • Circuitos en serie: cálculo de impedancias en circuitos, RL, RC y RLC. • Corriente, tensiones, diagramas fasoriales y ángulos de desfase. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 6	Circuitos Paralelos: cálculo de impedancias en circuitos RL, RC y RLC. Corriente, Tensiones, diagramas fasoriales, ángulos de desfase.	<p>R Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>

		os-electricos-schaum
Semana 7	-Circuitos Mixtos: cálculo de impedancias en circuitos RL, RC y RLC. Corriente, Tensiones, diagramas fasoriales, ángulos de desfase.	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 8	Energía consumida y Factor de potencia	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 9	Evaluación Integral II: Laboratorio de corriente alterna.	
Semana 10	Métodos de análisis para circuitos de corriente alterna: <ul style="list-style-type: none"> Análisis de malla. Cálculo de las corrientes y tensiones en circuitos alimentados con dos o más fuentes. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación.</p>

		<p>Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 11	<p>Teoremas de Thevenin y Norton: Transformación de fuentes, circuitos equivalentes.</p>	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 12	<p>Análisis de circuitos trifásicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema trifásico en baja tensión: tensiones y corrientes de línea, valores entre fase y neutro. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>

Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> • Circuitos equivalentes por fase, cálculo de tensiones y corrientes y ángulos de desfase. • Análisis factorial trifásico, circuitos balanceados y desbalanceados. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 14	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis factorial trifásico, circuitos balanceados y desbalanceados. • Cargas industriales más comunes y corrección del factor de potencia. 	<p>Serrano, V., García, G. y Gutiérrez, C. (2001). <i>Electricidad y magnetismo: estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones</i>. México: Pearson Educación</p> <p>Boylestad, R. (2004). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson Educación. Recuperado de: https://es.pdfdrive.com/introduccion-al-analisis-de-circuitos-robert-l-boylestad-d154199263.html</p> <p>J. Edminister (1965). Teoría y problemas de circuitos eléctricos: serie Schaum. Mcgraw-hill. Recuperado de: https://es.slideshare.net/NeymarLeonel/circuitos-electricos-schaum</p>
Semana 15	Evaluación Integral III: Laboratorio de sistemas trifásicos.	
Semana 16	Examen	

PERFIL DOCENTE:

Ingeniero Eléctrico o Técnico de Nivel Superior en Electricidad, que cuente con al menos 5 años de experiencia profesional y 3 años de experiencia como docente en Educación Superior Técnica (o Educación Superior) desarrollando esta área.

SCT-CHILE: 6 CRÉDITOS			
SUB UNIDAD DE COMPETENCIA	HORAS PRESENCIALES	HORAS PLATAFORMA	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
Comprende los conceptos fundamentales de la corriente alterna, su uso y comportamiento.	15	14	16
Contrasta el comportamiento de la electricidad en los distintos circuitos de corriente alterna en instalaciones monofásicas.	17	16	19
Compara los principales métodos de análisis para circuitos de corriente alterna en instalaciones trifásicas.	22	20	23
SUB TOTALES	54	49	59
TOTAL 162			