

I. Identificación del Curso

Carrera:	Electromecánica			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Circuitos eléctricos de corriente alterna			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBEL0306	Semestre:	3	Créditos:	7.20	División:	Electromecánica			Academia:	Sistemas de Distribución Eléctrica
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante desarrolle conocimientos para analizar y resolver problemas que involucren a los diferentes tipos de circuitos en corriente alterna.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Determina y justifica por medio de proyectos las características y elementos necesarios para el cálculo y diseño de instalaciones eléctricas de tipo residencial, comercial e industrial bajo la aplicación de las normatividades vigentes.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Calcula circuitos eléctricos RLC aplicando leyes y teoremas eléctricos mediante un análisis matemático.	- Desarrolla capacidad de abstracción y análisis para la resolución de problemas eléctricos.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene a las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Comprende el proceso de generación de corriente alterna y la relación entre sus valores característicos y sus elementos eléctricos.	1. Generación de la corriente alterna monofásica y los valores característicos de la onda senoidal.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene a las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Analiza y resuelve circuitos con impedancias RLC en serie, paralelo y mixto, utilizando números complejos, empleando elementos eléctricos y equipo de medición en el laboratorio.	2. Circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna monofásica.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene a las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Analiza y resuelve circuitos con impedancias RLC en serie, paralelo y mixtos, utilizando los teoremas de divisor de tensión, superposición y reciprocidad, Thevenin y Norton	3. Teoremas de la electricidad en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.
Proyecta, construye, opera, supervisa y mantiene a las instalaciones eléctricas, administrando el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando las normatividades vigentes.	Analiza y resuelve circuitos con impedancias RLC en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y nodos.	4. Métodos de Kirchhoff de mallas y nodos en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.





VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Generación de la corriente alterna monofásica y los valores característicos de la onda senoidal.	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las diferentes formas de generación de corriente alterna monofásica. - Relaciona los valores característicos de la corriente alterna con los elementos eléctricos del circuito. - Selecciona y utiliza los equipos de medición en el laboratorio para identificar los elementos eléctricos en un circuito de CA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza las características de la onda senoidal en los circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica. - Calibra y hace uso del osciloscopio como un instrumento de medición en los circuitos eléctricos, permitiéndole la comprobación de los valores característicos de una onda senoidal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza plenaria con apoyos audiovisuales para la mejor comprensión de las formas de generar corriente alterna (ca), así como los valores característicos de la misma, utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio. - Ejecuta prácticas utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de las formas de generar corriente alterna (ca), así como los valores característicos de la misma utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio. - Reporte de prácticas utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio.



<p>2. Circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna monofásica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y formula modelos matemáticos sencillos basados en operaciones con números complejos. - Identifica cuando un circuito está en resonancia y determina las reactancias inductivas y capacitivas de un circuito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene la capacidad de manipular operaciones con números complejos con el fin de analizar el comportamiento de un circuito eléctrico de corriente alterna. - Realiza los cálculos necesarios para conocer o corregir el factor de potencia en los sistemas eléctricos, a fin de mantenerlo en los rangos establecidos por CFE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza plenaria con apoyos audiovisuales para la mejor comprensión de los circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna y los números complejos. - Resuelve ejercicios sobre circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con números complejos. - Ejecuta prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna con equipo de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna monofásica utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio. - Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna con números complejos. - Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna con equipo de laboratorio.
--	--	--	--	---



<p>3. Teoremas de la electricidad en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.</p>	<p>- Comprende y determina los teoremas de la electricidad a utilizar para la resolución de circuitos.</p>	<p>- Calcula corriente, voltaje y potencias en los diferentes elementos que conforman un circuito hasta encontrar la distribución de voltaje y corriente generados por una o más fuentes de voltaje con ayuda de los teoremas de la electricidad.</p>	<p>- Realiza plenaria con apoyos audiovisuales para la mejor comprensión de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna y los principales teoremas de la electricidad.</p> <p>- Resuelve ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad y números complejos.</p> <p>- Ejecuta prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad en equipo de laboratorio.</p>	<p>- Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, y los principales teoremas de la electricidad.</p> <p>- Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad y números complejos.</p> <p>- Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad en equipo de laboratorio.</p>
--	--	---	--	---



<p>4. Métodos de Kirchhoff de mallas y nodos en circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.</p>	<p>- Aplica los métodos de Kirchhoff para encontrar cómo se distribuye la potencia total de la fuente o fuentes en cada uno de los elementos del circuito.</p>	<p>- Calcula con ayuda de los métodos de Kirchhoff los valores de voltaje, corriente y potencia de cada uno de los elementos de un circuito RLC hasta encontrar cómo se distribuye la potencia total de la fuente o fuentes en cada uno de los elementos del circuito.</p>	<p>- Realiza plenaria con apoyos audiovisuales para la mejor comprensión de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos.</p> <p>- Resuelve ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos con números complejos.</p> <p>- Ejecuta prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos en equipo de laboratorio.</p>	<p>- Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos.</p> <p>- Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos con números complejos.</p> <p>- Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos en equipo de laboratorio.</p>
---	--	--	--	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Boylestad. (2011). Introducción al análisis de circuitos. México. Editorial Pearson
- Dawes Ch. (1998). Tratado de electricidad II. Corriente Alterna. España. Editorial Gustavo Gili
- Edminister J. A. (1970). Circuitos eléctricos. Colombia. Editorial McGraw-Hill
- Gussow M. (1999). Fundamentos de Electricidad. México. Editorial McGraw-Hill

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electricidad y Electrónica.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Eléctrica o carrera afín.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Analiza las características de la onda senoidal en los circuitos eléctricos de corriente alterna monofásica.</p> <p>- Calibra y hace uso del osciloscopio como un instrumento de medición en los circuitos eléctricos, permitiéndole la comprobación de los valores característicos de una onda senoidal.</p>	<p>- Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de las formas de generar corriente alterna (ca), así como los valores característicos de la misma utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio.</p> <p>- Reporte de prácticas utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Calcula circuitos eléctricos RLC aplicando leyes y teoremas eléctricos mediante un análisis matemático.</p>



<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene la capacidad de manipular operaciones con números complejos con el fin de analizar el comportamiento de un circuito eléctrico de corriente alterna. - Realiza los cálculos necesarios para conocer o corregir el factor de potencia en los sistemas eléctricos, a fin de mantenerlo en los rangos establecidos por CFE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna monofásica utilizando elementos eléctricos y equipos de medición en el laboratorio. - Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna con números complejos. - Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna con equipo de laboratorio. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcula circuitos eléctricos RLC aplicando leyes y teoremas eléctricos mediante un análisis matemático. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla capacidad de abstracción y análisis para la resolución de problemas eléctricos.
--	---	--	--	---



<p>- Calcula corriente, voltaje y potencias en los diferentes elementos que conforman un circuito hasta encontrar la distribución de voltaje y corriente generados por una o más fuentes de voltaje con ayuda de los teoremas de la electricidad.</p>	<p>- Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, y los principales teoremas de la electricidad.</p> <p>- Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad y números complejos.</p> <p>- Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) serie, paralelo y mixto en corriente alterna, con los principales teoremas de la electricidad en equipo de laboratorio.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Calcula circuitos eléctricos RLC aplicando leyes y teoremas eléctricos mediante un análisis matemático.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla capacidad de abstracción y análisis para la resolución de problemas eléctricos.</p>
---	---	--	--	---



<p>- Calcula con ayuda de los métodos de Kirchhoff los valores de voltaje, corriente y potencia de cada uno de los elementos de un circuito RLC hasta encontrar cómo se distribuye la potencia total de la fuente o fuentes en cada uno de los elementos del circuito.</p>	<p>- Diario de clase, medios pictográficos y organizadores gráficos de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos.</p> <p>- Reporte de ejercicios de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos con números complejos.</p> <p>- Reporte de prácticas de circuitos con impedancias (RLC) en corriente alterna, utilizando los métodos de Kirchhoff de mallas y de nodos en equipo de laboratorio.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p> <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Calcula circuitos eléctricos RLC aplicando leyes y teoremas eléctricos mediante un análisis matemático.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Desarrolla capacidad de abstracción y análisis para la resolución de problemas eléctricos.</p>
--	--	--	--	---

