

I. Identificación del Curso

Carrera:	Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Circuitos de CD			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBSE0205	Semestre:	2	Créditos:	9.00	División:	Electrónica		Academia:	Teoría de Circuitos	
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	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 identifique las partes que conforman un circuito eléctrico y los diferentes tipos de conexiones que pueden presentar los elementos que lo constituyen; además, que analice circuitos resistivos en corriente directa, mediante la aplicación de diversos métodos de análisis, leyes y teoremas eléctricos, para su posterior experimentación en el laboratorio.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Diseña e implementa proyectos electrónicos, así como modifica y adapta tecnología electrónica analógica y digital para realizar u optimizar procesos en el ámbito industrial y de la electrónica de consumo.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como 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.

Competencias Disciplinarias Básicas**

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

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares 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
<ul style="list-style-type: none"> - Calcula resistencias equivalentes en circuitos, serie, paralelo y serie-paralelo, resolviendo problemas con redes resistivas. - Aplica las conversiones de redes T a π y viceversa, identificándolas en circuitos resistivos para simplificar su análisis. - Interpreta la ley de Ohm y el principio de potencia eléctrica, aplicándolos en circuitos resistivos básicos. - Analiza redes resistivas complejas aplicando divisores de voltaje y de corriente, así como la ley de Ohm y el principio de potencia eléctrica, en el cálculo de caídas de tensión, corrientes y potencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica los teoremas de superposición, de Thévenin y de Norton, así como el análisis de mallas y de nodos, y las leyes de Kirchhoff en el cálculo y la experimentación de redes resistivas complejas. - Mide, interpreta y compara los valores obtenidos del cálculo de caídas de tensión, corrientes y potencias en redes resistivas haciendo uso del multímetro.

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*2

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autorregulación

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
Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones	<p>Las redes resistivas calculando la resistencia total equivalente.</p> <p>Diagramas de circuitos.</p> <p>Parámetros involucrados en la ley de Ohm y en el principio de potencia.</p>	1. Los conceptos introductorios.
Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones	Caídas de tensión, corrientes y potencias de los elementos en redes resistivas, energizadas con corriente directa, en conexión serie, paralelo y serie-paralelo.	2. El análisis en corriente directa de circuitos resistivos.
Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones	<p>Redes resistivas por medio de los teoremas de superposición, de Thévenin y de Norton, y de los análisis de mallas y de nodos.</p> <p>El método de análisis y/o el teorema más conveniente en un circuito eléctrico resistivo.</p>	3. Los análisis múltiples y teoremas eléctricos.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los conceptos introductorios.	<ul style="list-style-type: none"> - La introducción a los circuitos eléctricos. ¿Cuáles son los dos tipos de corriente eléctrica? ¿Qué es un circuito eléctrico y cuáles son sus parámetros básicos? - La conexión de resistores. ¿Cuáles son los tipos de conexiones de redes eléctricas básicas que existen? ¿Cómo se comportan las redes serie, paralelo y serie-paralelo? - Las conversiones de Δ-T y T-Δ. ¿Qué son y para qué se usan las conversiones Δ-T y T-Δ? - La ley de Ohm. ¿Qué relación existe entre el voltaje y la corriente en un resistor? - La potencia eléctrica. ¿Cuál es el principio que rige el concepto de potencia eléctrica? 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula la resistencia total en las configuraciones serie, paralelo y serie-paralelo, a partir de las reglas y ecuaciones que definen su comportamiento, a fin de resolver problemas asociados a la reducción de circuitos resistivos. - Determina la equivalencia entre redes resistivas Δ y T, identificando dichas estructuras en circuitos resistivos y aplicando las ecuaciones de conversión adecuadas, a fin de resolver problemas asociados a la reducción de circuitos resistivos. - Reconoce la relación entre el voltaje, la corriente y la resistencia establecida en la ley de Ohm, a través de la resolución de problemas y de la realización de prácticas de laboratorio, con el objetivo de emplear dicha relación en la resolución de circuitos resistivos complejos. 		

- Conoce las implicaciones de la potencia eléctrica consumida por un circuito y de la potencia suministrada por la fuente de alimentación, a través de la resolución de problemas y de la realización de prácticas de laboratorio, con el objetivo de estimar las limitaciones eléctricas y térmicas que poseen los diferentes



- Reconoce las partes esenciales de un circuito eléctrico, sus parámetros y los tipos de corriente eléctrica.

- Resuelve ejercicios de diferentes tipos de conexiones de resistores, conversiones Δ -T y T- Δ , de la ley de Ohm y del principio de potencia eléctrica.

- Reconoce la utilidad y aplicación de la ley de Ohm y el principio de potencia en circuitos resistivos simples

- Reconoce la utilidad de las conversiones de Δ -T y T- Δ .

- Reporte de práctica de conexión de resistores.

- Reporte de práctica de conversiones Δ -T y T- Δ .

- Cuestionario de evaluación de conexión de resistores, conversiones de circuitos resistivos T y Δ , ley de Ohm y potencia eléctrica.

- Ejercicios sobre los conceptos introductorios.

<p>2. El análisis en corriente directa de circuitos resistivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La determinación convencional de corrientes, caídas de tensión y potencias. ¿Cómo se calculan los parámetros de voltaje, corriente y potencia en circuitos resistivos serie, paralelo y serie-paralelo, a través del uso de la ley de Ohm y del principio de potencia? - El análisis eléctrico de circuitos por divisores. ¿Cómo se aplican las fórmulas de los divisores de corriente y de voltaje en circuitos resistivos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los parámetros eléctricos de voltaje, corriente y potencia en redes resistivas básicas, haciendo uso de la ley de Ohm y del principio de potencia eléctrica, y con el objetivo de demostrar dichos resultados con la experimentación en el laboratorio. - Distingue la aplicación de los divisores de corriente y de voltaje mediante la presentación de problemas y ejercicios asociados al uso de los mismos, para emplearlos como herramientas de análisis de circuitos en diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos resistivos mediante el uso de la ley de Ohm y del principio de potencia eléctrica. - Analiza circuitos resistivos por medio de divisores de voltaje y de corriente. - Identifica la utilidad y diferencias del uso de la ley de Ohm, del principio de potencia y de divisores en un circuito puramente resistivo. - Experimenta en laboratorio para comprobar la ley de Ohm y el principio de potencia eléctrica en un circuito resistivo. - Experimenta en laboratorio para demostrar el uso de divisores de voltaje y de corriente en el análisis de circuitos resistivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de determinación de corrientes, voltajes y potencias. - Reporte de práctica de divisores de voltaje y de corriente. - Cuestionario de evaluación del voltaje, la corriente y la potencia en un circuito resistivo. - Ejercicios sobre el análisis en corriente directa de circuitos resistivos.
---	---	--	--	--



<p>3. Los análisis múltiples y teoremas eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las leyes de Kirchhoff. ¿Qué establecen las leyes de Kirchhoff? ¿Cómo se aplican las leyes de Kirchhoff a las redes resistivas? - Los métodos de análisis. ¿Cómo se aplican los métodos de mallas y de nodos en la solución de circuitos resistivos con múltiples lazos y fuentes de tensión? - Los teoremas de redes. ¿Cómo se calculan, por el método de superposición, los parámetros de voltaje, corriente y potencia en los resistores de una red alimentada con más de una fuente? ¿Qué enuncian los teoremas de Thévenin y de Norton, y para qué sirven? ¿Cuáles son los pasos a seguir para la obtención de circuitos equivalentes de Thévenin y de Norton en redes resistivas? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce, distingue y aplica diferentes métodos de análisis y teoremas de redes para el cálculo de los parámetros eléctricos de voltaje y corriente en redes resistivas con más de una fuente de alimentación, con el propósito de demostrar los resultados obtenidos mediante prácticas de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende el enunciado de las leyes de voltaje y de corriente de Kirchhoff. - Emplea diversos teoremas y métodos de análisis en la predicción del comportamiento de circuitos puramente resistivos. - Comprueba la utilidad de las leyes de Kirchhoff, los teoremas y los métodos de análisis para la solución de circuitos resistivos mediante prácticas en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de métodos de análisis. - Reporte de práctica de teorema de superposición. - Reporte de práctica de los teoremas de Thévenin y de Norton. - Examen escrito de análisis múltiples y teoremas eléctricos. - Ejercicios sobre análisis múltiples y teoremas eléctricos.
---	---	--	--	--



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

Recursos Básicos:

- Boylestad, R. L. (2004). Introducción al análisis de circuitos, décima edición. Edo. de México, México: Pearson Educación.
- Zeines, B. (1983). Análisis de circuitos eléctricos. México: CECSA.

Recursos Complementarios:

- Slurzberg, M.; Osterheld, W. (1982). Fundamentos de electricidad y electrónica, tercera edición. México: McGraw-Hill.
- Mileaf, H. (2006). Electricidad. Serie 1-7. México: Limusa.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Electrónica.

Campo Laboral: Industrial/Educación.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en las siguientes ingenierías: Electrónica, Electrónica y Comunicaciones, Electrónica y Computación, Industrial en Instrumentación y Control de Procesos, Mecatrónica, Biomédica, Electrónica y Control, Tecnologías Electrónicas, Instrumentación Electrónica, o 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>- Calcula la resistencia total en las configuraciones serie, paralelo y serie-paralelo, a partir de las reglas y ecuaciones que definen su comportamiento, a fin de resolver problemas asociados a la reducción de circuitos resistivos.</p> <p>- Determina la equivalencia entre redes resistivas R y T, identificando dichas estructuras en circuitos resistivos y aplicando las ecuaciones de conversión adecuadas, a fin de resolver problemas asociados a la reducción de circuitos resistivos.</p> <p>- Reconoce la relación entre el voltaje, la corriente y la resistencia establecida en la ley de Ohm, a través de la resolución de problemas y de la realización de prácticas de laboratorio, con el objetivo de emplear dicha relación en la resolución de circuitos resistivos complejos.</p> <p>- Conoce las implicaciones de la potencia eléctrica consumida por un circuito y de la potencia suministrada por la fuente de alimentación, a través de la resolución de problemas y de la realización de prácticas de laboratorio, con el objetivo de</p>				

estimar las limitaciones eléctricas y térmicas que poseen los diferentes



- Reporte de práctica de conexión de resistores.

- Reporte de práctica de conversiones Δ -T y T- Δ .

- Cuestionario de evaluación de conexión de resistores, conversiones de circuitos resistivos T y Δ , ley de Ohm y potencia eléctrica.

- Ejercicios sobre los conceptos introductorios.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

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

Básicas:

- Calcula resistencias equivalentes en circuitos, serie, paralelo y serie-paralelo, resolviendo problemas con redes resistivas.

- Aplica las conversiones de redes T a Δ y viceversa, identificándolas en circuitos resistivos para simplificar su análisis.

- Interpreta la ley de Ohm y el principio de potencia eléctrica, aplicándolos en circuitos resistivos básicos.



<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los parámetros eléctricos de voltaje, corriente y potencia en redes resistivas básicas, haciendo uso de la ley de Ohm y del principio de potencia eléctrica, y con el objetivo de demostrar dichos resultados con la experimentación en el laboratorio. - Distingue la aplicación de los divisores de corriente y de voltaje mediante la presentación de problemas y ejercicios asociados al uso de los mismos, para emplearlos como herramientas de análisis de circuitos en diferentes contextos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de determinación de corrientes, voltajes y potencias. - Reporte de práctica de divisores de voltaje y de corriente. - Cuestionario de evaluación del voltaje, la corriente y la potencia en un circuito resistivo. - Ejercicios sobre el análisis en corriente directa de circuitos resistivos. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</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 como 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> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza redes resistivas complejas aplicando divisores de voltaje y de corriente, así como la ley de Ohm y el principio de potencia eléctrica, en el cálculo de caídas de tensión, corrientes y potencias. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mide, interpreta y compara los valores obtenidos del cálculo de caídas de tensión, corrientes y potencias en redes resistivas haciendo uso del multímetro.
--	--	--	--	--



<p>- Conoce, distingue y aplica diferentes métodos de análisis y teoremas de redes para el cálculo de los parámetros eléctricos de voltaje y corriente en redes resistivas con más de una fuente de alimentación, con el propósito de demostrar los resultados obtenidos mediante prácticas de laboratorio.</p>	<p>- Reporte de práctica de métodos de análisis.</p> <p>- Reporte de práctica de teorema de superposición.</p> <p>- Reporte de práctica de los teoremas de Thévenin y de Norton.</p> <p>- Examen escrito de análisis múltiples y teoremas eléctricos.</p> <p>- Ejercicios sobre análisis múltiples y teoremas eléctricos.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</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 como 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>Extendida:</p> <p>- Aplica los teoremas de superposición, de Thévenin y de Norton, así como el análisis de mallas y de nodos, y las leyes de Kirchhoff en el cálculo y la experimentación de redes resistivas complejas.</p> <p>- Mide, interpreta y compara los valores obtenidos del cálculo de caídas de tensión, corrientes y potencias en redes resistivas haciendo uso del multímetro.</p>
---	---	--	--	---

