

I. Identificación del Curso

Carrera:	Control Automático e Instrumentación			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Fundamentos de electrónica			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBCA0101	Semestre:	1	Créditos:	14.40	División:	Control Automático			Academia:	Sistemas Analógicos
Horas Total Semana:	8	Horas Teoría:	3	Horas Práctica:	5	Horas Semestre:	144	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 analice circuitos eléctricos resistivos para medir sus variables eléctricas básicas con el uso del multímetro.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Aplica procedimientos de los manuales de operación, normas de uso y seguridad al utilizar herramientas, maquinaria y equipo relacionados con el control automático.

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.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Comprende la naturaleza de las variables eléctricas básicas y su relación en circuitos eléctricos resistivos, obteniendo sus valores a través de la aplicación de diferentes teoremas.	- Analiza circuitos resistivos en corriente directa comprobando los resultados a partir de la medición de las variables básicas en circuitos simulados o implementados en el laboratorio.

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*1

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autoconocimiento

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
<p>Diseña e integra, opera, supervisa y da mantenimiento a sistemas de control y equipos de regulación automática.</p> <p>Instala, programa y da puesta en marcha de procesos de producción.</p> <p>Trabaja de manera individual o en equipo y aplicando las diferentes tecnologías vigentes en las empresas nacionales e internacionales, con ética, responsabilidad social y ambiental.</p>	<p>Implementa circuitos resistivos en corriente directa para comprobar los resultados obtenidos de su análisis y simulación mediante la medición de sus parámetros eléctricos básicos con el multímetro.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los conceptos básicos de electricidad y electrónica. 2. Los circuitos eléctricos. 3. Los elementos básicos del taller de electrónica.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los conceptos básicos de electricidad y electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas de unidades y la notación científica estándar. - La naturaleza de la carga eléctrica y la interacción entre cargas. - La corriente eléctrica y los sentidos de la corriente. - La resistencia eléctrica y los factores que determinan su valor. - Los tipos de resistencia eléctrica y el código de colores. - El voltaje, baterías, fuentes y generadores de voltaje, características y diferencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos más importantes del sistema internacional de unidades. - Comprende la naturaleza de la carga eléctrica y las interacciones entre cargas aplicando la Ley de Coulomb. - Comprende el concepto de corriente eléctrica, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Comprende el concepto de resistencia, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Comprende el concepto de voltaje, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Identifica los tipos de fuentes y realiza el procedimiento adecuado para su medición con el voltímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza operaciones y conversiones entre sistemas de unidades, aplicando la notación científica estándar y prefijos. - Resuelve problemas para el cálculo de carga. - Identifica los tipos de resistencia, obtiene el valor nominal de las resistencias de carbono a través del código de colores y realiza el procedimiento adecuado para su medición con el Óhmetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de conversión de unidades y notación científica. - Ejercicios resueltos de Ley de Coulomb. - Reporte de práctica: Medición de corriente. - Reporte de práctica: Medición de resistencia. - Reporte de práctica: Medición de voltaje.



<p>2. Los circuitos eléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La ley de Ohm y sus aplicaciones. - La ley de joule y sus aplicaciones. - El circuito serie, definición y características y su aplicación como divisor de voltaje. - El circuito paralelo, definición y características y su aplicación como divisor de corriente. - Los circuitos mixtos y su solución mediante simplificación. - La Ley de Kirchoff aplicadas a la solución de circuitos resistivos. - El análisis de mallas y nodos aplicados a la solución de circuitos resistivos. - El Teorema de superposición aplicados a la solución de circuitos resistivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la ley de Ohm y su aplicación en la solución de circuitos. - Comprende la ley de Joule y su aplicación en circuitos. - Identifica las características de los circuitos serie y paralelo así sus diferencias. -Identifica las leyes de Kirchoff para la solución de circuitos. - Comprende el teorema de superposición y su aplicación en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica la ley de Ohm para obtener el valor de las variables que intervienen en un circuito eléctrico básico, explicando la relación entre las mismas. - Aplica la ley de Joule para determinar la relación entre la potencia eléctrica y la cantidad de calor disipada por un circuito eléctrico resolviendo ejercicios de aplicación. - Analiza circuitos serie, paralelo y mixtos para determinar el valor de las variables eléctricas que intervienen en los mismos. - Realiza el procedimiento adecuado para la medición de voltaje, corriente y resistencia con el multímetro. - Aplica las leyes de voltaje y corriente de Kirchoff para obtener las ecuaciones características de mallas y nodos y resolver problemas básicos de circuitos resistivos. - Aplica el análisis de mallas y nodos para resolver circuitos resistivos. - Aplica el teorema de 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Ley de Ohm. - Ejercicios resueltos de Ley de Joule. - Reporte de práctica: Circuitos serie. - Reporte de práctica: Circuitos paralelo - Reporte de práctica: Circuitos mixtos. - Ejercicios resueltos de aplicación de Leyes de Kirchoff para la solución de circuitos resistivos. - Ejercicios resueltos de aplicación del análisis de mallas y nodos para la solución de circuitos resistivos. - Ejercicios resueltos de aplicación del teorema de superposición para la solución de circuitos resistivos.
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Aplica el teorema de superposición para resolver para resolver circuitos resistivos con más de una fuente.



<p>3. Los elementos básicos del taller de electrónica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El multímetro y la tableta de ensayo para la implementación de circuitos. - Interpretación de los diagramas electrónicos para su análisis e implementación. - La simulación de circuitos con software especializado como herramienta de análisis. - Los circuitos impresos y la soldadura de componentes electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los componentes eléctricos y electrónicos básicos en un diagrama e interpreta las conexiones mostradas para implementar los circuitos en una tableta de ensayo y su comprobación por medio del multímetro. - Utiliza un simulador circuital para simular circuitos serie, paralelo y mixto para comprobar los valores obtenidos mediante el análisis de éstos. - Identifica las características de la soldadura de componentes electrónicos soldadura en circuitos impresos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza la tableta de ensayo para armar circuitos eléctricos básicos, comprobando su funcionamiento y utilizando el multímetro para realizar la medición de las variables eléctricas básicas respetando las normas de seguridad indicadas. - Utiliza el software especializado para la simulación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos donde comprueba los valores obtenidos mediante el análisis de estos. - Realiza la soldadura de componentes eléctricos y electrónicos en tarjetas de circuito impreso utilizando el cautín y respetando las normas de seguridad indicadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Circuitos serie. - Reporte de práctica: Circuitos paralelo - Reporte de práctica: Circuitos mixtos. - Reporte de práctica: Circuitos básicos de aplicación.
------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Recursos Básicos:

- Boylestad, R. L. (2011). Introducción al Análisis de Circuitos. Mexico: Pearson Education.

Recursos Complementarios:

- Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). Física Universitaria con Física Moderna (Vol. 2). México: Pearson Education.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Industrial en Electricidad y Electrónica

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Ingeniería Electrónica, Eléctrica y profesiones afines.

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
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos más importantes del sistema internacional de unidades. - Comprende la naturaleza de la carga eléctrica y las interacciones entre cargas aplicando la Ley de Coulomb. - Comprende el concepto de corriente eléctrica, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Comprende el concepto de resistencia, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Comprende el concepto de voltaje, la relación de las variables de las que depende y calcula su valor. - Identifica los tipos de fuentes y realiza el procedimiento adecuado para su medición con el voltímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de conversión de unidades y notación científica. - Ejercicios resueltos de Ley de Coulomb. - Reporte de práctica: Medición de corriente. - Reporte de práctica: Medición de resistencia. - Reporte de práctica: Medición de voltaje. 	<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>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende la naturaleza de las variables eléctricas básicas y su relación en circuitos eléctricos resistivos, obteniendo sus valores a través de la aplicación de diferentes teoremas. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos resistivos en corriente directa comprobando los resultados a partir de la medición de las variables básicas en circuitos simulados o implementados en el laboratorio.



<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la ley de Ohm y su aplicación en la solución de circuitos. - Comprende la ley de Joule y su aplicación en circuitos. - Identifica las características de los circuitos serie y paralelo así sus diferencias. - Identifica las leyes de Kirchoff para la solución de circuitos. - Comprende el teorema de superposición y su aplicación en la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Ley de Ohm. - Ejercicios resueltos de Ley de Joule. - Reporte de práctica: Circuitos serie. - Reporte de práctica: Circuitos paralelo - Reporte de práctica: Circuitos mixtos. - Ejercicios resueltos de aplicación de Leyes de Kirchhoff para la solución de circuitos resistivos. - Ejercicios resueltos de aplicación del análisis de mallas y nodos para la solución de circuitos resistivos. - Ejercicios resueltos de aplicación del teorema de superposición para la solución de circuitos resistivos. 	<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>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende la naturaleza de las variables eléctricas básicas y su relación en circuitos eléctricos resistivos, obteniendo sus valores a través de la aplicación de diferentes teoremas. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos resistivos en corriente directa comprobando los resultados a partir de la medición de las variables básicas en circuitos simulados o implementados en el laboratorio.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los componentes eléctricos y electrónicos básicos en un diagrama e interpreta las conexiones mostradas para implementar los circuitos en una tableta de ensayo y su comprobación por medio del multímetro. - Utiliza un simulador circuital para simular circuitos serie, paralelo y mixto para comprobar los valores obtenidos mediante el análisis de éstos. - Identifica las características de la soldadura de componentes electrónicos soldadura en circuitos impresos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica: Circuitos serie. - Reporte de práctica: Circuitos paralelo - Reporte de práctica: Circuitos mixtos. - Reporte de práctica: Circuitos básicos de aplicación. 	<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>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, ya que son un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende la naturaleza de las variables eléctricas básicas y su relación en circuitos eléctricos resistivos, obteniendo sus valores a través de la aplicación de diferentes teoremas. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos resistivos en corriente directa comprobando los resultados a partir de la medición de las variables básicas en circuitos simulados o implementados en el laboratorio.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

