

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo de Software			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Fundamentos de electrónica I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDS0202	Semestre:	2	Créditos:	7.20	División:	Informática y Computación		Academia:	Sistemas Electrónicos	
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)
<p>Que el estudiante asocie la definición y los antecedentes históricos de la electrónica, así como la importancia de esta ciencia en la sociedad actual. De la misma manera, reconozca el nombre, principios de operación y símbolos de diversos componentes electrónicos y sea capaz de construir circuitos básicos e identificar diagramas en donde se utilicen. A la par, reconozca los conceptos de resistencia eléctrica, intensidad y voltaje; aplique las leyes de Ohm y de Watt, los divisores de voltaje y corriente para el análisis de circuitos serie, paralelo y mixto.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Integra sistemas embebidos y tarjetas de desarrollo mediante interfaces y protocolos para la solución de problemas y aplicaciones específicas de su entorno social.</p>

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 procedimiento de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
 - 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o alterna de forma teórica y práctica utilizando para su comprobación, equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora.</p>	<p>- Analiza circuitos eléctricos básicos en corriente directa y corriente alterna mediante el uso de leyes, teoremas y métodos de solución para su desarrollo e implementación y posterior comprobación utilizando equipo de medición electrónico.</p> <p>- Identifica los conceptos básicos eléctricos, los tipos de semiconductores, tipos de resistencia, su clasificación y comportamiento de las diferentes conexiones eléctricas, el análisis de corriente directa aplicando la ley de Ohm y Watt, la regla divisora de voltaje y corriente con el apoyo de protoboard y multímetro para comprobar su funcionamiento.</p>

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
Arquitectura de computadoras y sistemas embebidos.	Interfaces y sistemas de medición.	<ol style="list-style-type: none">1. Los conceptos de introducción a la electrónica, el manejo de equipos y herramientas.2. El análisis de los circuitos.3. Los materiales y componentes semiconductores.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los conceptos de introducción a la electrónica, el manejo de equipos y herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> - La contextualización de la electrónica o definición de conceptos básicos: diferencia de potencial, resistencia y corriente. - Los equipos de medición y las herramientas de laboratorio: protoboard, diferentes tipos de pinzas, multímetro, medidor RLC y fuente de corriente. - Los resistores fijos y variables y sus formas de conexión: serie, paralelo y mixto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce los conceptos de la electrónica: resistencia, diferencia de potencial, corriente y comprende la importancia de la misma y sus aplicaciones en la vida cotidiana. - Aplica el correcto manejo de herramientas y equipo electrónico. - Prueba el resistor como componente pasivo, entiende el código de colores, símbolo, unidad de medida, utilizando equipo de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones relacionadas con la definición de la electrónica. - Lee, analiza y documenta información respecto a los temas; en medios diversos como documentos, textos y medios electrónicos (vídeos, páginas web, otros.). - Expone la estructura atómica de los materiales y su uso en la electrónica. - Realiza prácticas de laboratorio sobre el tema utilizando instrumentos de medición y equipo de laboratorio registrando la información en tablas comparativas teórico-prácticas para su análisis. - Observa y escucha la participación del docente con la finalidad de analizar y estructurar los contenidos expuestos durante la sesión 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa conceptual, línea de tiempo u organizador gráfico sobre el concepto y desarrollo de la electrónica. - Ejercicios resueltos y actividades en su cuaderno, donde identifique correctamente el código de colores y sus prefijos. - Maquetas o presentaciones electrónicas. - Prácticas y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del resistor y conexiones básicas apoyándose en el código de colores y comprobando resultados con el equipo de medición.



<p>2. El análisis de los circuitos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Leyes fundamentales en el comportamiento de circuitos, ley de Ohm, Ley de Watt. - Los circuitos eléctricos y su identificación, características y análisis aplicando la ley de Ohm y de Watt para la configuración serie, paralelo y mixto. - Los divisores de voltaje y corriente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica diagramas electrónicos y construye dispositivos interpretando la representación de símbolos. - Conoce y aplica la Ley de Ohm en circuitos resistivos de CD. - Conoce y aplica la Ley de Watt en circuitos resistivos de CD. - Reconoce el concepto de potencia eléctrica, su símbolo y unidad de medida. - Analiza y da solución a circuitos en serie. Aplicación del divisor de voltaje y corriente en circuitos. - Analiza y da solución de circuitos en paralelo. Aplicación del divisor de voltaje y corriente en circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora proyectos y construye diversos circuitos electrónicos con la ayuda de diagramas, en los que tendrá que descubrir y experimentar respecto a su operación, uso y símbolo de los componentes electrónicos que los componen. - Resuelve, mediante procedimiento matemático, ejercicios para determinar los valores numéricos de incógnitas establecidas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Andamio cognitivo de ejercicios para el análisis de circuitos que contenga las características de los componentes electrónicos en diferentes modos de conexión. - Resumen que contenga la definición de diagrama y sus principales características. - Práctica y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del resistor y conexiones mixtas, serie y paralelo comprobando resultados con el equipo de medición. - Informe de proyectos y prototipos.
-----------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>3. Los materiales y componentes semiconductores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura atómica necesaria para producir materiales semiconductores tipo N y tipo P. - Composición atómica del Germanio y el Silicio como elementos químicos que son la base de la construcción de los dispositivos semiconductor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende el funcionamiento de la barrera de potencial y la manera en que se polariza para permitir la conducción o bloqueo de flujo de electrones en un dispositivo semiconductor. - Usa el diodo y el diodo emisor de luz (led) en circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Con base en la exposición del profesor sobre el tema de semiconductores, conforma equipos de trabajo para realizar investigación en diversas fuentes. Los resultados de la investigación se confrontan en un panel de discusión y se obtienen conclusiones. - Construye proyectos experimentales en donde utiliza diodos rectificadores y diodos led con la finalidad de aplicar la polarización directa e inversa. - Recopila información de la exposición del profesor con apoyo de las TIC's de temas propuestos. - Elabora prácticas de laboratorio en las que se construyan circuitos con diodos y realiza mediciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de las investigaciones realizadas por el equipo y las conclusiones del panel de discusión. - Circuitos experimentales en donde se utilizan diodos y diodos led. - Apuntes como fundamento para la realización de ejercicios matemáticos del comportamiento de los semiconductores. - Práctica y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del diodo y sus conexiones básicas comprobando resultados con el equipo de medición.
---------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Recursos Básicos:

- Boylestad, R. L. (2018). Introducción al análisis de circuitos (13° ed.). México: Pearson.
- Robbins, A. H.; Miller W. (2013) Análisis de Circuitos de Corriente Directa (1° .ed). México: Limusa.
- Mileaf, H. (2001). Electricidad serie 1-7 (16ta ed.) México: Limusa.

Recursos Complementarios:

- Mecatrónica Latam. (2018). Manual completo de electrónica básica en PDF (Tutoriales). Recuperado de <https://www.mecatronicalatam.com>

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área / Disciplina: Informática.

Campo laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Licenciatura o ingeniería en electrónica, sistemas computacionales e informática y carreras 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"> - Reconoce los conceptos de la electrónica resistencia, diferencia de potencial, corriente y comprende la importancia de la misma y sus aplicaciones en la vida cotidiana. - Aplica el correcto manejo de herramientas y equipo electrónico. - Prueba el resistor como componente pasivo, entiende el código de colores, símbolo, unidad de medida, utilizando equipo de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa conceptual, línea de tiempo u organizador gráfico sobre el concepto y desarrollo de la electrónica. - Ejercicios resueltos y actividades en su cuaderno, donde identifique correctamente el código de colores y sus prefijos. - Maquetas o presentaciones electrónicas. - Prácticas y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del resistor y conexiones básicas apoyándose en el código de colores y comprobando resultados con el equipo de medición. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos eléctricos básicos en corriente directa y corriente alterna mediante el uso de leyes, teoremas y métodos de solución para su desarrollo e implementación y posterior comprobación utilizando equipo de medición electrónico. - Identifica los conceptos básicos eléctricos, los tipos de semiconductores, tipos de resistencia, su clasificación y comportamiento de las diferentes conexiones eléctricas, el análisis de corriente directa aplicando la ley de Ohm y Watt, la regla divisora de voltaje y corriente con el apoyo de protoboard y multímetro para comprobar su funcionamiento.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica diagramas electrónicos y construye dispositivos interpretando la representación de símbolos. - Conoce y aplica la Ley de Ohm en circuitos resistivos de CD. - Conoce y aplica la Ley de Watt en circuitos resistivos de CD. - Reconoce el concepto de potencia eléctrica, su símbolo y unidad de medida. - Analiza y da solución a circuitos en serie. Aplicación del divisor de voltaje y corriente en circuitos. - Analiza y da solución de circuitos en paralelo. Aplicación del divisor de voltaje y corriente en circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Andamio cognitivo de ejercicios para el análisis de circuitos que contenga las características de los componentes electrónicos en diferentes modos de conexión. - Resumen que contenga la definición de diagrama y sus principales características. - Práctica y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del resistor y conexiones mixtas, serie y paralelo comprobando resultados con el equipo de medición. - Informe de proyectos y prototipos. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos eléctricos básicos en corriente directa y corriente alterna mediante el uso de leyes, teoremas y métodos de solución para su desarrollo e implementación y posterior comprobación utilizando equipo de medición electrónico. - Identifica los conceptos básicos eléctricos, los tipos de semiconductores, tipos de resistencia, su clasificación y comportamiento de las diferentes conexiones eléctricas, el análisis de corriente directa aplicando la ley de Ohm y Watt, la regla divisora de voltaje y corriente con el apoyo de protoboard y multímetro para comprobar su funcionamiento.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<ul style="list-style-type: none"> - Comprende el funcionamiento de la barrera de potencial y la manera en que se polariza para permitir la conducción o bloqueo de flujo de electrones en un dispositivo semiconductor. - Usa el diodo y el diodo emisor de luz (led) en circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de las investigaciones realizadas por el equipo y las conclusiones del panel de discusión. - Circuitos experimentales en donde se utilizan diodos y diodos led. - Apuntes como fundamento para la realización de ejercicios matemáticos del comportamiento de los semiconductores. - Práctica y reporte escrito en donde se concluye el funcionamiento del diodo y sus conexiones básicas comprobando resultados con el equipo de medición. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p> <p>8.Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementa circuitos analógicos en corriente directa y/o corriente alterna, utilizando para su comprobación equipo de medición electrónico, así como software para simulación por computadora. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analiza circuitos eléctricos básicos en corriente directa y corriente alterna mediante el uso de leyes, teoremas y métodos de solución para su desarrollo e implementación y posterior comprobación utilizando equipo de medición electrónico. - Identifica los conceptos básicos eléctricos, los tipos de semiconductores, tipos de resistencia, su clasificación y comportamiento de las diferentes conexiones eléctricas, el análisis de corriente directa aplicando la ley de Ohm y Watt, la regla divisora de voltaje y corriente con el apoyo de protoboard y multímetro para comprobar su funcionamiento.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

