

I. Identificación del Curso

Carrera:	Desarrollo Electrónico			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Electrónica analógica			Fecha Act:	Diciembre, 2018	
Clave:	18MPBDE0205	Semestre:	2	Créditos:	9.00	División:	Desarrollo Electrónico		Academia:	Electrónica Analógica		
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 conozca los conceptos relacionados con los semiconductores, sus propiedades más relevantes y sus características eléctricas básicas, para comprender el funcionamiento de los diodos y transistores, realizando la construcción de circuitos en sus configuraciones básicas.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Comprende los conceptos relacionados con los semiconductores, sus propiedades más relevantes y sus características eléctricas básicas, comprendiendo el funcionamiento de los diodos y transistores y realiza la construcción de circuitos eléctrico en sus configuraciones básicas.

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.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

Competencias Disciplinarias Básicas**

- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los principales materiales utilizados en la tecnología desde el punto de vista eléctrico en diversas aplicaciones. - Explicar las principales características de los semiconductores intrínsecos y extrínsecos, utilizando modelos gráficos para su importancia en la electrónica moderna. - Analiza y resuelve circuitos rectificadores a base de diodos semiconductores utilizando las leyes y teoremas de la electricidad en diversos problemas de aplicación. - Reconoce a los principales diodos semiconductores de uso específico para su utilización en aplicaciones típicas de la electrónica analógica. - Resuelve y calcula circuitos interruptores utilizando transistores BJT, apoyándose en las leyes y teoremas de la electricidad, para su uso en aplicaciones selectas de la electrónica analógica. - Resuelve y calcula circuitos interruptores utilizando transistores de efecto de campo, apoyándose en las leyes y teoremas de la electricidad, para su uso en aplicaciones selectas de la electrónica analógica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula parámetros eléctricos en cada una de las tres aproximaciones de diodo semiconductor para contrastarlos con el comportamiento de un diodo comercial real. - Calibra los equipos de laboratorio para la correcta medición de las características de la onda senoidal y rectificadas. - Interpreta en el manual de reemplazo u hoja de especificaciones los principales parámetros de los diodos especiales, para utilizarlos en la selección del dispositivo adecuado a utilizar en una aplicación específica. - Comprueba el estado estático de un transistor BJT, utilizando las funciones de diodos y de hfe, en un multímetro digital estándar, en prácticas de laboratorio. - Comprueba el estado estático de un transistor de efecto de campo, en un multímetro digital estándar, en prácticas de 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*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
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Conocer las características de los materiales semiconductores para comprender el funcionamiento de un diodo.	1. Características de dispositivos semiconductores enfocados en diodo.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Emplear diodos para comprender su aplicación en circuitos electrónicos analógicos.	2. Implementación de diodos para circuitos electrónicos análogos.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Describir las características de los diferentes tipos de diodos y sus aplicaciones básicas.	3. Características de comportamiento de los diferentes diodos de propósito específico.
Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.	Diferenciar las configuraciones de un transistor bipolar para determinar su aplicación en circuitos electrónicos analógicos.	4. Conocer las diferentes configuraciones transistores bipolares en circuitos análogos.



<p>Análisis, diseño y montaje con circuitos electrónicos analógicos y de potencia.</p>	<p>Diferenciar las configuraciones de un transistor de efecto de campo para determinar su aplicación en circuitos electrónicos analógicos.</p>	<p>5. Conocer las diferentes configuraciones transistores de efecto de campo en circuitos análogos.</p>
--	--	---



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Características de dispositivos semiconductores, enfocados en diodo.	<ul style="list-style-type: none"> - Principios sobre la teoría de los semiconductores. - ¿Qué es un diodo ideal? - ¿Cómo es la polarización del diodo? - ¿Qué es un semiconductor? - ¿De qué tipo de material está constituido un diodo? - ¿Cómo es la polarización directa de un diodo y qué características tiene? - ¿Cómo es la polarización inversa de un diodo y qué características tiene? 	<ul style="list-style-type: none"> - Describe las características de los semiconductores, para conocer los tipos de materiales de los que está constituido un diodo. - Describe las características de un diodo ideal, como una primera aproximación para el estudio, de este dispositivo. - Describe las características de las polarizaciones de un diodo. - Analiza el comportamiento del diodo en primera y segunda aproximación en circuitos electrónicos. - Construye circuitos con diodos, para el empleo de pequeñas aplicaciones en prototipos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza y realiza una monografía que contiene las características de los semiconductores, diodos en primera y segunda aproximación. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro de la polarización del diodo en directa e inversa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía sobre teoría de diodos. - Reporte de práctica de polarizaciones de diodos.



<p>2. Implementación de diodos para circuitos electrónicos análogos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rectificadores para fuentes de poder, ¿Qué es y donde se utiliza? - Limitadores. ¿Qué son los limitadores? ¿Qué aplicaciones tienen? - Cambiador de nivel, Multiplicador de tensión, ¿Qué aplicaciones tienen? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características de los rectificadores de poder, en circuitos electrónicos. - Identifica las características de los limitadores de voltaje, en circuitos electrónicos. - Identifica las características de un multiplicador de nivel, en circuitos electrónicos. - Construye circuitos, rectificadores, limitadores y multiplicadores de voltaje, para su aplicación en circuitos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza y realiza un cuadro sinóptico, que contenga, las características de los circuitos con diodos. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro de los rectificadores, limitadores y multiplicadores de voltaje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico con las características de circuitos con diodos. - Reporte de práctica de circuitos con diodos.
--	--	--	--	---



<p>3. Características de comportamiento de los diferentes diodos de propósito específico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los tipos de diodos? - Características del diodo zener. - Características de circuitos optoelectrónicos. - Características del diodo Schottky. - Características del diodo varicap. - Características del diodo túnel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distingue los diferentes diodos de propósito específico. - Conoce el comportamiento entre los diferentes tipos de diodo de propósito específico. - Construye circuitos utilizando los diferentes diodos, para aplicaciones en prototipos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza y realiza los diferentes tipos de diodo, en la que el alumno realiza un cuadro sinóptico, donde se enlistan las características de cada diodo. - Realiza prácticas en laboratorio con tablilla de experimentación e instrumentos de medición tales como: osciloscopio, fuente de poder, generador de funciones y multímetro de los tipos de diodos de propósito específico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico de las características de los diodos de propósito específico. - Reporte de práctica de los diferentes diodos de propósito específico.
---	---	--	--	---



<p>4. Conocer las diferentes configuraciones Transistores bipolares en circuitos análogos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué características y aplicaciones tiene un transistor bipolar? - ¿Cuáles son las polarizaciones básicas de un transistor? - ¿Cuáles son las corrientes en un transistor? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características de un transistor bipolar para construir configuraciones básicas con transistores bipolares. - Describe las diferentes configuraciones básicas de los transistores. - Conoce las corrientes que circulan en un transistor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza la información, en una monografía que contiene, las características de las polarizaciones básicas, y corrientes en un transistor. - Realiza un cuadro comparativo entre las diferentes configuraciones básicas del transistor BJT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía acerca del transistor bipolar, contenga las características, polarizaciones básicas y corrientes en un transistor. - Cuadro comparativo entre las diferentes configuraciones del transistor BJT.
<p>5. Conocer las diferentes configuraciones Transistores de efecto de campo en circuitos análogos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué características y aplicaciones tiene un transistor de efecto de campo? - ¿Cuáles son las polarizaciones básicas de un transistor de efecto de campo? - ¿Cuáles son las corrientes en un transistor de efecto de campo? 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características y aplicaciones del transistor de efecto de campo. - Distingue entre las diferentes configuraciones básicas del mosfet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sintetiza y realiza una monografía que contenga, las características de los transistores mosfet y sus aplicaciones. - Realiza un cuadro comparativo entre las diferentes configuraciones básicas del transistor de efecto de campo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía acerca de las características de los transistores jfet. - Cuadro comparativo de las diferentes configuraciones del jfet.



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

Recursos Básicos:

- Boylestad, R. (2018). Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos. México D.F. Pearson
- Floyd Thomas L. (2008). Dispositivos Electrónicos. México D.F. Prentice Hall.

Recursos Complementarios:

- Neaman, D. (2012). Dispositivos y circuitos electrónicos. México D.F. Mc Graw Hill

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: Docente con título profesional de Licenciatura en ingeniería afín a electrónica, preferentemente con Maestría en el área de especialidad.

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"> - Describe las características de los semiconductores, para conocer los tipos de materiales de los que está constituido un diodo. - Describe las características de un diodo ideal, como una primera aproximación para el estudio de este dispositivo. - Describe las características de las polarizaciones de un diodo. - Analiza el comportamiento del diodo en primera y segunda aproximación en circuitos electrónicos. - Construye circuitos con diodos para el empleo de pequeñas aplicaciones en prototipos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía sobre teoría de diodos. - Reporte de práctica de polarizaciones de diodos. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los principales materiales utilizados en la tecnología desde el punto de vista eléctrico en diversas aplicaciones. - Explica las principales características de los semiconductores intrínsecos y extrínsecos, utilizando modelos gráficos para su importancia en la electrónica moderna. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcula parámetros eléctricos en cada una de las tres aproximaciones de diodo semiconductor para contrastarlos con el comportamiento de un diodo comercial real.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las características de los rectificadores de poder en circuitos electrónicos. - Identifica las características de los limitadores de voltaje en circuitos electrónicos. - Identifica las características de un multiplicador de nivel en circuitos electrónicos. - Construye circuitos, rectificadores, limitadores y multiplicadores de voltaje, para su aplicación en circuitos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico con las características de circuitos con diodos. - Reporte de práctica de circuitos con diodos. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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"> - Analiza y resuelve circuitos rectificadores a base de diodos semiconductores utilizando las leyes y teoremas de la electricidad en diversos problemas de aplicación. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibra los equipos de laboratorio para la correcta medición de las características de la onda senoidal y rectificada.
---	---	---	---	--



<ul style="list-style-type: none"> - Distingue los diferentes diodos de propósito específico. - Conoce el comportamiento entre los diferentes tipos de diodo de propósito específico. - Construye circuitos utilizando los diferentes diodos, para aplicaciones en prototipos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cuadro sinóptico de las características de los diodos de propósito específico. - Reporte de práctica de los diferentes diodos de propósito específico. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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"> - Reconoce a los principales diodos semiconductores de uso específico para su utilización en aplicaciones típicas de la electrónica analógica. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta en el manual de reemplazo u hoja de especificaciones los principales parámetros de los diodos especiales, para utilizarlos en la selección del dispositivo adecuado a utilizar en una aplicación específica.
--	---	---	---	---



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características de un transistor bipolar para construir configuraciones básicas con transistores bipolares. - Describe las diferentes configuraciones básicas de los transistores. - Conoce las corrientes que circulan en un transistor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía acerca del transistor bipolar, contenga las características, polarizaciones básicas y corrientes en un transistor. - Cuadro comparativo entre las diferentes configuraciones del transistor BJT. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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"> - Resuelve y calcula circuitos interruptores utilizando transistores BJT, apoyándose en las leyes y teoremas de la electricidad, para su uso en aplicaciones selectas de la electrónica analógica. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprueba el estado estático de un transistor BJT, utilizando las funciones de diodos y de hfe, en un multímetro digital estándar, en prácticas de laboratorio.
--	--	---	---	---



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las características y aplicaciones del transistor de efecto de campo. - Distingue entre las diferentes configuraciones básicas del mosfet. 	<ul style="list-style-type: none"> - Monografía acerca de las características de los transistores jfet. - Cuadro comparativo de las diferentes configuraciones del jfet. 	<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>5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico y tecnológico consultando fuentes de información relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en un 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>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve y calcula circuitos interruptores utilizando transistores de efecto de campo, apoyándose en las leyes y teoremas de la electricidad, para su uso en aplicaciones selectas de la electrónica analógica. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprueba el estado estático de un transistor de efecto de campo, en un multímetro digital estándar, en prácticas de laboratorio.
--	--	---	---	--

