

I. Identificación del Curso

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|----------------------|---|------------------------|------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|
| Carrera: | Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones | | | Modalidad: | Presencial | Asignatura UAC: | Componentes eléctricos | | | Fecha Act: | Diciembre, 2018 | |
| Clave: | 18MPBSE0101 | Semestre: | 1 | Créditos: | 10.80 | División: | Electrónica | | Academia: | Teoría de Circuitos | | |
| Horas Total Semana: | 6 | Horas Teoría: | 2 | Horas Práctica: | 4 | Horas Semestre: | 108 | 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 describa los efectos, las características y las propiedades de los fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos; que conozca las diversas formas de generar energía eléctrica; y comprenda y experimente el funcionamiento básico de distintos componentes eléctricos y electrónicos, así como de equipo de medición. |
| 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 los distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
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**

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"> - Clasifica los fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos describiendo y experimentando las propiedades físicas de diversos materiales. - Explica el proceso de generación de voltaje de C.D. empleando distintos métodos y experimentando con modelos de baja tensión en el laboratorio. - Clasifica los tipos de baterías comparando sus características y aplicaciones. - Relaciona los conceptos de voltaje y corriente, reconociendo sus características. - Explica el proceso de generación y transmisión del potencial alterno con base en la teoría electromagnética. - Experimenta el uso de los medidores básicos identificando las partes del panel frontal del multímetro y realizando la conexión adecuada. - Experimenta el uso de los principales controles de un osciloscopio observando las señales básicas obtenidas del generador de funciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los conceptos de voltaje, corriente, resistencia y potencia, demostrando la ley de Ohm en prácticas con circuitos resistivos elementales. - Experimenta circuitos básicos con diodos rectificadores y transistores bipolares con base en su funcionamiento en C.D. y en C.A. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Explica la utilidad de un generador de señales y verifica su funcionamiento mediante la medición de señales básicas con el osciloscopio. - Identifica el símbolo y el funcionamiento básico de los elementos de protección y control. - Explica las características eléctricas y físicas de resistores, capacitores e inductores, identificando los parámetros que influyen en ellos, así como sus códigos de valoración. - Analiza el funcionamiento y las características del transformador, enlistando sus distintos tipos y usos. | |

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.

** Relaciona los tipos y las curvas de respuesta de diodos y transistores, identificando las

** 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.

- Clasifica los circuitos integrados (C.I.) de acuerdo a la tecnología empleada durante su fabricación y con relación a la forma de montaje en una placa base.



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 |
|--|---|---|
| Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones. | Fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos, describiéndolos y experimentándolos con base a las propiedades eléctricas de los materiales. | 1. Los principios básicos. |
| Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones. | Procesos de generación de las tensiones directa y alterna experimentando los métodos para cada tipo. Características eléctricas de las tensiones directa y alterna. Conceptos de tensión y corriente eléctricas. Tipos de baterías de acuerdo a los materiales de construcción. | 2. Las fuentes de energía. |
| Herramienta y equipo adecuado para la construcción de prototipos y la comprobación del funcionamiento de un sistema. | Funcionamiento de los controles principales del osciloscopio, de la fuente de alimentación y del generador de funciones, realizando mediciones de señales eléctricas, a fin de familiarizarse con el uso de estos instrumentos. Funciones principales del multímetro y del medidor de impedancias (puente LCR), reconociendo los rangos y escalas en el panel frontal del mismo. | 3. Los instrumentos electrónicos. |
| Función de los componentes que conforman un sistema electrónico. | El símbolo y su funcionamiento básico de los elementos de protección y de control. | 4. Los elementos de protección y control. |



| | | |
|--|--|--|
| <p>Función de los componentes que conforman un sistema electrónico.</p> | <p>Características físicas y eléctricas de los componentes pasivos.</p> <p>Tipos de componentes pasivos, e identificación de los factores que influyen en su valor.</p> | <p>5. Los componentes pasivos.</p> |
| <p>Fundamentos que rigen el comportamiento de los elementos y sistemas, tanto electrónicos como de comunicaciones.</p> | <p>La relación entre los parámetros eléctricos de voltaje, corriente, resistencia y potencia a través de la experimentación.</p> <p>La vigencia de la ley de Ohm y del principio de potencia eléctrica en circuitos resistivos elementales.</p> | <p>6. La ley de Ohm y la potencia eléctrica.</p> |
| <p>Función de los componentes que conforman un sistema electrónico.</p> | <p>Características generales de los elementos semiconductores, los diferentes tipos y sus curvas de respuesta por medio de experimentación.</p> <p>Identifica el comportamiento de los diodos y transistores a C.D.</p> <p>Clasifican los circuitos integrados (C.I.) de acuerdo a la tecnología empleada durante su fabricación y con relación a su forma de montaje en una placa base.</p> | <p>7. Los dispositivos semiconductores.</p> |



VI. Contenidos Centrales de la UAC

| Contenido Central | Contenidos Específicos | Aprendizajes Esperados | Proceso de Aprendizaje | Productos Esperados |
|----------------------------|---|------------------------|------------------------|---------------------|
| 1. Los principios básicos. | <p>- El fenómeno eléctrico.</p> <p>¿Qué es electricidad?</p> <p>¿Cuál es la estructura atómica de la materia?</p> <p>Definición de carga eléctrica y sus tipos.</p> <p>¿Qué enuncia la ley de cargas eléctricas?</p> <p>¿Qué es y cómo se clasifica un ion?</p> <p>¿Qué características tienen los diferentes métodos para cargar un material?</p> <p>¿Cómo se clasifican los materiales de acuerdo a sus propiedades eléctricas?</p> <p>¿Cuáles son los métodos para producir electricidad?</p> <p>- El fenómeno magnético</p> <p>¿Qué es magnetismo?</p> <p>¿Qué característica atómica define el magnetismo?</p> <p>¿Qué enuncia la ley de polos magnéticos?</p> <p>¿Cuáles son las características del flujo magnético?</p> <p>¿Cuáles son las propiedades magnéticas de los materiales?</p> <p>¿Cómo se clasifican los materiales de acuerdo a sus propiedades magnéticas?</p> <p>¿Cuáles son los métodos para magnetizar un material?</p> <p>- El fenómeno electromagnético</p> <p>¿Qué es electromagnetismo?</p> | | | |



CEN ¿Cómo se relacionan los fenómenos eléctrico y magnético?
¿Qué enuncia la ley de Faraday?
¿Cuál es la aplicación básica del fenómeno electromagnético?

EÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

- Explica los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético, describiendo las causas que los generan y los efectos que producen, a fin de describir, a través de ellos, el funcionamiento de diversos componentes eléctricos.

- Reconoce las diferencias entre características y propiedades de los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético.

- Reporte de práctica de cargas estáticas.

- Reporte de práctica de fenómenos magnético y electromagnético.

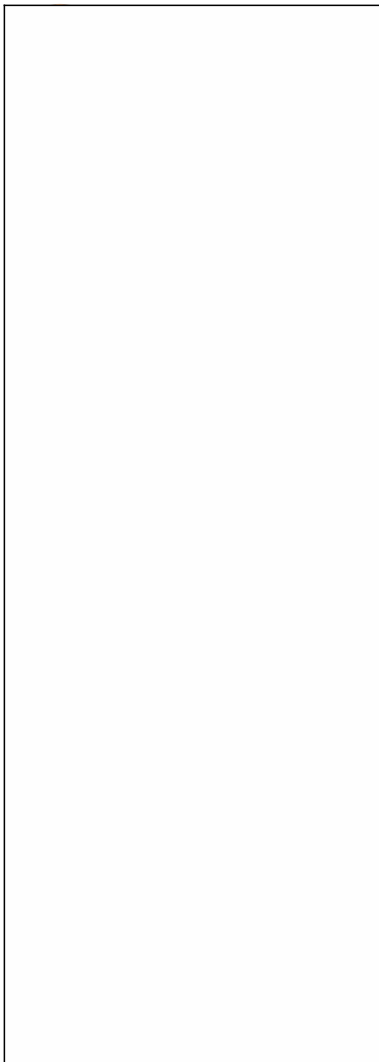
- Cuestionario de evaluación acerca de los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético.

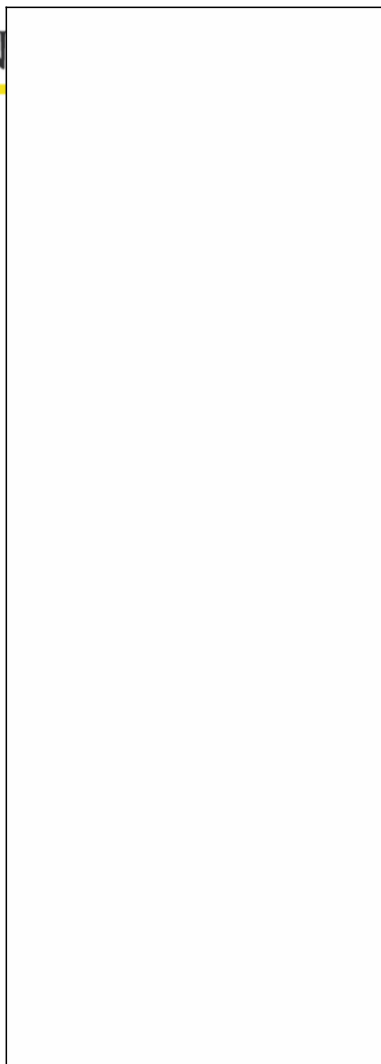
- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los principios básicos.

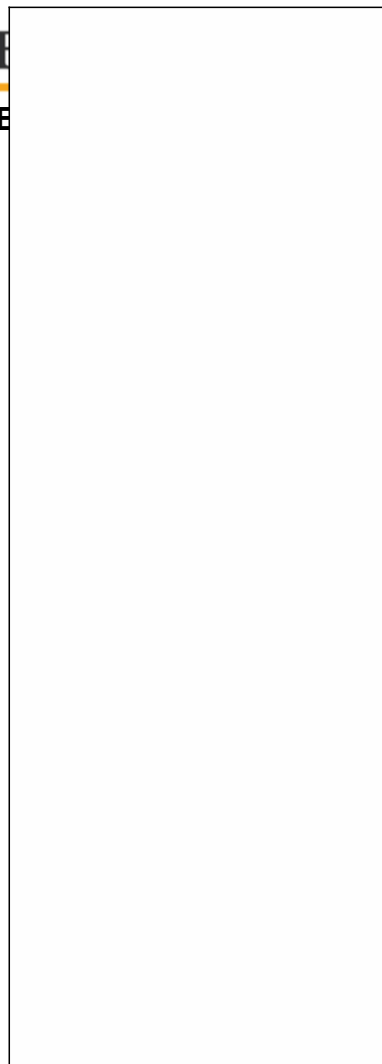


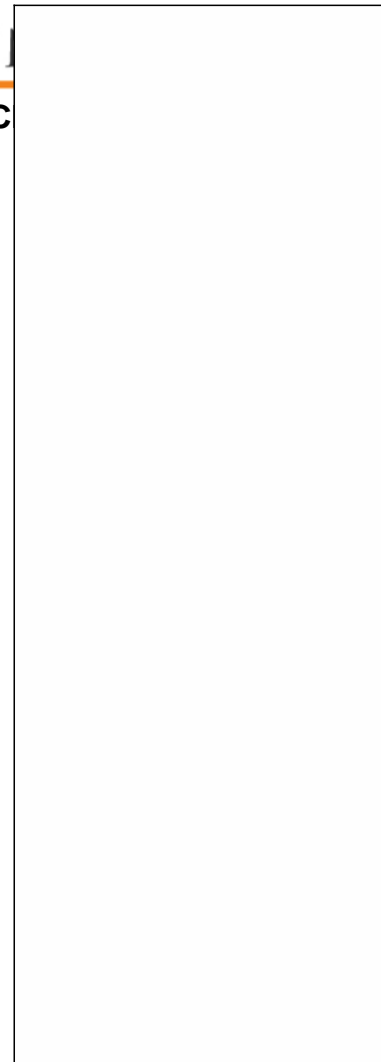
MINISTERIO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR









2. Las fuentes de energía.

- Las de corriente directa

¿Cómo se genera la electricidad?

¿Qué es corriente directa?

¿Cuáles son las características eléctricas de la señal de corriente directa?

¿Qué dispositivos se emplean para la generación de CD y en qué método de generación de electricidad están basados?

Dispositivo empleado para cada método de generación de electricidad.

¿Cuáles son los símbolos y la diferencia entre pila y batería?

¿Cómo es la asociación de voltajes entre 2 o más fuentes de corriente directa?

¿Cuáles son las aplicaciones típicas de la corriente directa?

- Las de corriente alterna



¿Qué es corriente alterna?
¿Cómo funciona el generador de corriente alterna básico?

¿Cuáles son las características eléctricas de una señal de corriente alterna?

¿A qué se le conoce como fuerza electromotriz?

¿Qué características tienen las formas de onda básicas?

- Explica el proceso de generación de voltaje de corriente directa, considerando distintos métodos y experimentando en el laboratorio con modelos de baja tensión.

- Clasifica los tipos de baterías, comparando sus características y aplicaciones, con la intención de seleccionar la adecuada para una aplicación específica.

- Comprende los efectos de la asociación de voltajes entre dos o más fuentes de corriente directa para la resolución de ejemplos con fuentes múltiples.

- Relaciona los conceptos de voltaje y corriente, reconociendo sus características y diferencias fundamentales, con el objetivo de



PROGRAMA DE E

- Explica el proceso de generación y transmisión del potencial alterno, con base en la teoría electromagnética, y con el objetivo de construir y experimentar un dispositivo de baja tensión.

- Identifica las distintas formas de onda de la corriente alterna, analizando sus características temporales y visualizando las señales entregadas por un generador de funciones.

CIÓN MEDIA SUPERIOR

- Comprende qué es la corriente directa y cuáles son sus características.

- Comprende los distintos métodos para producir electricidad y los relaciona a dispositivos electrónicos cuyo funcionamiento se basa en dichos métodos.

- Identifica las conexiones en serie y paralelo entre elementos, así como los efectos que se producen al interactuar dos o más fuentes en dichas conexiones.

- Identifica los conceptos de corriente y voltaje y puede enlistar sus diferencias.

- Relaciona el fenómeno electromagnético con el generador



de corriente alterna básico.

- Comprende qué es la corriente alterna e identifica las características eléctricas de las mismas.

- Identifica las formas de onda básicas empleadas en la electrónica y sus características.

- Reporte de práctica de métodos de generación de corriente directa.

- Reporte de practica de asociación de voltajes y generación de corriente alterna.

- Cuestionario de evaluación de generación de energía eléctrica y tipos de fuentes de energía.

- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de las fuentes de energía.



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <p>3. Los instrumentos electrónicos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El generador de funciones ¿Qué es un generador de funciones? ¿Cuáles son los controles típicos de un generador de funciones y para qué se utilizan? - El osciloscopio ¿Qué es un osciloscopio? ¿Qué controles básicos tiene la carátula de un osciloscopio? ¿Cuáles son los controles empleados para la medición de amplitud y tiempo, y cómo se utilizan? - La fuente de alimentación ¿Qué es una fuente de alimentación? ¿Cuáles son los controles básicos de una fuente de alimentación y cómo se utilizan? - El multímetro ¿Qué es un multímetro y cuáles son sus funciones básicas? ¿Cuáles son las conexiones empleadas para el uso de las funciones básicas de un multímetro? - El medidor de impedancias o puente LCR ¿Qué es un puente LCR y cuáles son sus funciones básicas? ¿Cuáles son las conexiones empleadas para el uso de las funciones básicas de un puente | | | |
|--|--|--|--|--|



- Explica la utilidad de un generador de señales y verifica su funcionamiento mediante la medición de señales básicas con el uso del osciloscopio.

- Explica la utilidad de una fuente de alimentación y verifica su funcionamiento mediante el uso de un multímetro o de un osciloscopio.

- Utiliza los principales controles de un osciloscopio para la correcta visualización y medición de señales básicas obtenidas con un generador de funciones.

- Utiliza el multímetro y el puente LCR, identificando las partes de su panel frontal y realizando las conexiones adecuadas en cada caso, para la medición de diversas magnitudes eléctricas.

- Identifica el equipo básico empleado en un laboratorio de electrónica.

- Reconoce las diferencias de la utilidad de cada instrumento/equipo en la práctica.

- Identifica y maneja los controles principales de cada equipo, realizando mediciones básicas de señales de corriente directa y alterna.

- Reporte de práctica de métodos de generación de corriente directa.

- Reporte de práctica de asociación de voltajes y generación de corriente alterna

- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los instrumentos electrónicos.

| | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <p>4. Los elementos de protección y control.</p> | <p>- Los fusibles ¿Qué es un fusible y cuál es su construcción interna? ¿Cuál es el símbolo y el funcionamiento de un fusible? ¿Cómo podrían clasificarse los fusibles de acuerdo a su aplicación?</p> <p>- Los interruptores ¿Qué es un interruptor y cuál es su funcionamiento? ¿Cuál es el símbolo de los interruptores y cómo se clasifican de acuerdo a sus características físicas y/o aplicación?</p> <p>- Los conmutadores ¿Qué es un conmutador y cuál es su funcionamiento? ¿Cuál es el símbolo de un conmutador?</p> | <p>- Explica la operación de los elementos de protección y control, reconociendo su símbolo en diagramas eléctricos y describiendo sus formas de construcción y de funcionamiento, a fin de ser empleados en circuitos eléctricos y para identificar sus aplicaciones típicas.</p> | <p>- Identifica los elementos de protección y control en un diagrama eléctrico.</p> <p>- Reconoce las diferencias entre los distintos elementos de protección y control y cómo se utilizan.</p> | <p>- Construcción de cable de protección básico.</p> <p>- Cuestionario de evaluación del funcionamiento y la construcción de fusibles, interruptores y conmutadores.</p> <p>- Trabajo de investigación acerca de los elementos de protección y control.</p> |
|--|---|--|---|---|



| | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|
| <p>5. Los componentes pasivos.</p> | <p>- Los resistores ¿Qué es un resistor? Definición de resistencia, resistividad, conductancia y conductividad. ¿Cómo varía el valor de resistencia en un material de acuerdo a sus características físicas? ¿Cómo varía el valor de resistencia en un conductor de acuerdo a su temperatura? ¿Cómo se clasifican los resistores de acuerdo a su construcción y a su aplicación? ¿Qué es y cómo se utiliza el código de colores para resistores fijos? ¿Qué efecto se tiene al conectar resistores en serie y paralelo?</p> <p>- Los capacitores ¿Qué es un capacitor? Definición de capacitancia y permitividad. ¿Cómo se construye un capacitor de placas paralelas y cómo varía su capacitancia de acuerdo a sus características físicas? ¿Cuál es la clasificación de capacitores de acuerdo a su construcción y aplicaciones? ¿Cómo se obtiene el valor de capacitancia a partir del código empleado en los capacitores? ¿Qué efecto se tiene al conectar capacitores en serie y paralelo?</p> <p>- Los inductores ¿Qué es un inductor?</p> | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|



Definición de inductancia y permeabilidad.

¿Cuál es la clasificación de los inductores de acuerdo a su construcción y aplicaciones?

¿Cómo varía la inductancia de un inductor cilíndrico de acuerdo a sus características físicas?

¿Qué efecto se tiene al conectar inductores en serie y paralelo?

- Los transformadores

¿Qué es un transformador?

¿Qué es inductancia mutua?

¿Cuál es el funcionamiento de un transformador?

¿Cómo se clasifican los transformadores de acuerdo a su construcción y aplicación?

- Explica las características eléctricas y físicas de resistores, capacitores e inductores, describiendo su estructura y los fenómenos que ocurren en ellos, a fin de reconocer su función como parte de un circuito eléctrico.

- Analiza el funcionamiento y las características del transformador, partiendo del principio de inductancia mutua y conociendo su estructura interna, con la intención de comprender las diversas aplicaciones y tipos del transformador.

- Identifica las diferencias físicas entre resistores, capacitores e inductores.

- Relaciona las características eléctricas de resistores, capacitores e inductores en base a sus características físicas.

- Reconoce las diferencias entre los distintos tipos de resistores, capacitores e inductores, así como su utilidad.

- Identifica los efectos que se producen al interactuar 2 o más elementos del mismo tipo en conexiones serie y paralelo.

- Reconoce y aplica los distintos códigos empleados en la identificación de valores comerciales para resistores y capacitores.

- Comprende qué es un transformador, cuál es su funcionamiento y cómo influye la inductancia mutua en ello.

- Identifica los distintos tipos de transformadores y su utilidad.

- Reporte de práctica de resistores.

- Reporte de práctica de capacitores e inductores.

- Reporte de práctica de transformadores.

- Prueba escrita de los conceptos asociados al funcionamiento de los componentes pasivos y a su construcción.

- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los componentes pasivos.

| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <p>6. La ley de Ohm y la potencia eléctrica.</p> | <p>- Ley de Ohm ¿Cuál es la definición de voltaje y corriente? ¿Cómo se relacionan los conceptos de voltaje, corriente y resistencia? ¿Cuál es el efecto de la ley de Ohm en circuitos resistivos serie y paralelo?</p> <p>- La potencia eléctrica ¿Qué es potencia eléctrica? ¿Cuál es la utilidad del principio de potencia eléctrica? ¿Cómo se relacionan la ley de Ohm con la potencia eléctrica?</p> | <p>- Relaciona los conceptos de voltaje, corriente, resistencia y potencia, demostrando la ley de Ohm y el principio de potencia en prácticas de laboratorio con circuitos resistivos básicos.</p> | <p>- Relaciona los parámetros de voltaje, corriente y resistencia en la resolución de ejercicios de circuitos resistivos simples.</p> <p>- Comprende la importancia de cálculo de potencia eléctrica en dispositivos electrónicos.</p> <p>- Relaciona el principio de potencia con la ley de Ohm en la resolución de circuitos resistivos simples.</p> | <p>- Reporte de práctica de ley de Ohm y principio de potencia eléctrica.</p> <p>- Examen escrito de problemas relacionados a la ley de Ohm y al principio de potencia eléctrica.</p> <p>- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de la ley de Ohm y la potencia eléctrica.</p> |
|--|---|--|--|---|



| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <p>7. Los dispositivos semiconductores.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Los diodos <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es un diodo? ¿Cuál es el símbolo, la construcción y el funcionamiento básico de los diodos: rectificador, Zener, túnel, varactor y Schottky? - Los transistores: bipolares, de efecto de campo y fototransistores <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es un transistor? ¿Cómo se clasifican los transistores de acuerdo a su construcción? ¿Cuál es el funcionamiento a corriente directa de los transistores bipolares, de efecto de campo y los fototransistores? - Los circuitos integrados <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es un circuito integrado? ¿Cuáles son las características para cada tipo de tecnología empleada en la construcción de circuitos integrados? ¿Cómo se clasifican los circuitos integrados de acuerdo a su forma de montaje en una placa base? | <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los tipos y las curvas de respuesta de diodos y transistores, identificando las características generales de los mismos. - Experimenta circuitos básicos con diodos rectificadores y transistores bipolares con base en su funcionamiento en C.A. o C.D., a fin de demostrar los aspectos teóricos revisados con anticipación. - Clasifica los circuitos integrados (C.I.) de acuerdo a diversos criterios, identificando la tecnología empleada para su fabricación y su forma de montaje en una placa base, a fin de reconocer las características comunes entre ellos y realizar asociaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica características y funcionamiento generales de distintos dispositivos semiconductores. - Reconoce la utilidad de las curvas de respuesta de los dispositivos - Identifica distintos tipos de semiconductores en diagramas eléctricos. - Identifica qué es un circuito integrado, las distintas tecnologías empleadas en su fabricación, así como las distintas formas de montaje que pueden llegar a tener. | <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de dispositivos semiconductores. - Cuestionario de evaluación del comportamiento, símbolo y aplicaciones de los dispositivos semiconductores. - Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los dispositivos semiconductores. |
|---|---|---|--|---|



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

Recursos Básicos:

- Grob. B. (1977). Basic electronics, fourth edition. Tokio, Japón: McGraw-Hill.
- Slurzberg, M.; Osterheld, W. (1982). Fundamentos de electricidad y electrónica, tercera edición. D.F., México: McGraw-Hill.

Recursos Complementarios:

- Kaufman, M.; Seidman A. H. (1985). Manual para ingenieros y técnicos en electrónica. Diagramas, curvas, tablas y gráficas. D.F., México: McGraw-Hill.
- Marcus, A. (1979). Electrónica para técnicos. D.F., México: Diana.

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>- Explica los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético, describiendo las causas que los generan y los efectos que producen, a fin de describir, a través de ellos, el funcionamiento de diversos componentes eléctricos.</p> | <p>- Reporte de práctica de cargas estáticas.</p> <p>- Reporte de práctica de fenómenos magnético y electromagnético.</p> <p>- Cuestionario de evaluación acerca de los fenómenos eléctrico, magnético y electromagnético.</p> <p>- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los principios básicos.</p> | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básica:</p> <p>- Clasifica los fenómenos eléctricos, magnéticos y electromagnéticos describiendo y experimentando las propiedades físicas de diversos materiales.</p> |



| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Explica el proceso de generación de voltaje de corriente directa, considerando distintos métodos y experimentando en el laboratorio con modelos de baja tensión. - Clasifica los tipos de baterías, comparando sus características y aplicaciones, con la intención de seleccionar la adecuada para una aplicación específica. - Comprende los efectos de la asociación de voltajes entre dos o más fuentes de corriente directa para la resolución de ejemplos con fuentes múltiples. - Relaciona los conceptos de voltaje y corriente, reconociendo sus características y diferencias fundamentales, con el objetivo de emplear dichos conceptos en el análisis de circuitos básicos. - Explica el proceso de generación y transmisión del potencial alterno, con base en la teoría electromagnética, y con el objetivo de construir y experimentar un dispositivo de baja tensión. - Identifica las distintas formas de onda de la corriente alterna, analizando sus características temporales y visualizando las señales entregadas por un generador de funciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de métodos de generación de corriente directa. - Reporte de practica de asociación de voltajes y generación de corriente alterna. - Cuestionario de evaluación de generación de energía eléctrica y tipos de fuentes de energía. - Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de las fuentes de energía. | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica el proceso de generación de voltaje de C.D. empleando distintos métodos y experimentando con modelos de baja tensión en el laboratorio. - Clasifica los tipos de baterías comparando sus características y aplicaciones. - Explica el proceso de generación y transmisión del potencial alterno con base en la teoría electromagnética. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los conceptos de voltaje y corriente, reconociendo sus características. |
|--|---|--|--|---|



| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Explica la utilidad de un generador de señales y verifica su funcionamiento mediante la medición de señales básicas con el uso del osciloscopio. - Explica la utilidad de una fuente de alimentación y verifica su funcionamiento mediante el uso de un multímetro o de un osciloscopio. - Utiliza los principales controles de un osciloscopio para la correcta visualización y medición de señales básicas obtenidas con un generador de funciones. - Utiliza el multímetro y el puente LCR, identificando las partes de su panel frontal y realizando las conexiones adecuadas en cada caso, para la medición de diversas magnitudes eléctricas. | <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de métodos de generación de corriente directa. - Reporte de práctica de asociación de voltajes y generación de corriente alterna - Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los instrumentos electrónicos. | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimenta el uso de los medidores básicos identificando las partes del panel frontal del multímetro y realizando la conexión adecuada. - Experimenta el uso de los principales controles de un osciloscopio observando las señales básicas obtenidas del generador de funciones. - Explica la utilidad de un generador de señales y verifica su funcionamiento mediante la medición de señales básicas con el osciloscopio. |
|--|---|--|--|---|



| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>- Explica la operación de los elementos de protección y control, reconociendo su símbolo en diagramas eléctricos y describiendo sus formas de construcción y de funcionamiento, a fin de ser empleados en circuitos eléctricos y para identificar sus aplicaciones típicas.</p> | <p>- Construcción de cable de protección básico.</p> <p>- Cuestionario de evaluación del funcionamiento y la construcción de fusibles, interruptores y conmutadores.</p> <p>- Trabajo de investigación acerca de los elementos de protección y control.</p> | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básica:</p> <p>- Identifica el símbolo y el funcionamiento básico de los elementos de protección y control.</p> |
|--|---|--|--|--|



| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Explica las características eléctricas y físicas de resistores, capacitores e inductores, describiendo su estructura y los fenómenos que ocurren en ellos, a fin de reconocer su función como parte de un circuito eléctrico. - Analiza el funcionamiento y las características del transformador, partiendo del principio de inductancia mutua y conociendo su estructura interna, con la intención de comprender las diversas aplicaciones y tipos del transformador. | <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de resistores. - Reporte de práctica de capacitores e inductores. - Reporte de práctica de transformadores. - Prueba escrita de los conceptos asociados al funcionamiento de los componentes pasivos y a su construcción. - Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los componentes pasivos. | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica las características eléctricas y físicas de resistores, capacitores e inductores, identificando los parámetros que influyen en ellos, así como sus códigos de valoración. - Analiza el funcionamiento y las características del transformador, enlistando sus distintos tipos y usos. - Experimenta las características básicas de los elementos pasivos mencionados, observándolas mediante prácticas demostrativas en el laboratorio. |
|--|--|--|--|---|



| | | | | |
|--|---|--|--|---|
| <p>- Relaciona los conceptos de voltaje, corriente, resistencia y potencia, demostrando la ley de Ohm y el principio de potencia en prácticas de laboratorio con circuitos resistivos básicos.</p> | <p>- Reporte de práctica de ley de Ohm y principio de potencia eléctrica.</p> <p>- Examen escrito de problemas relacionados a la ley de Ohm y al principio de potencia eléctrica.</p> <p>- Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de la ley de Ohm y la potencia eléctrica.</p> | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>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>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>- Relaciona los conceptos de voltaje, corriente, resistencia y potencia demostrando la ley de Ohm en prácticas con circuitos resistivos elementales.</p> |
|--|---|--|--|---|



| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los tipos y las curvas de respuesta de diodos y transistores, identificando las características generales de los mismos. - Experimenta circuitos básicos con diodos rectificadores y transistores bipolares con base en su funcionamiento en C.A. o C.D., a fin de demostrar los aspectos teóricos revisados con anticipación. - Clasifica los circuitos integrados (C.I.) de acuerdo a diversos criterios, identificando la tecnología empleada para su fabricación y su forma de montaje en una placa base, a fin de reconocer las características comunes entre ellos y realizar asociaciones. | <ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica de dispositivos semiconductores. - Cuestionario de evaluación del comportamiento, símbolo y aplicaciones de los dispositivos semiconductores. - Trabajo de investigación y ejercicios resueltos acerca de los dispositivos semiconductores. | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en los 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>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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p> | <p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relaciona los tipos y las curvas de respuesta de diodos y transistores, identificando las características generales de los mismos. - Clasifican los circuitos integrados (C.I.) de acuerdo a la tecnología empleada durante su fabricación, y con relación a la forma de montaje en una placa base. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimenta circuitos básicos con diodos rectificadores y transistores bipolares con base en su funcionamiento en C.D. y en C.A. |
|---|---|--|--|---|

