

ÁREA: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
GRADO: OCTAVO (2018)

DOCENTES:

GABRIEL HEMEL PULIDO ROJAS (JM)

LUIS ENRIQUE TORRES (JT)

OBJETIVOS GENERALES

- Interpretar las Leyes fundamentales de la electricidad.
- Identificar los circuitos eléctricos más empleados en la electricidad.
- Analizar el comportamiento de las magnitudes eléctricas en la resolución de circuitos eléctricos.
- Manipular las diferentes herramientas utilizadas en el taller de electricidad.
- Transformar los materiales para el uso en las instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.
- Construir las diferentes instalaciones eléctricas que se emplean en viviendas locales comerciales.
- Diseñar y analizar los planos eléctricos de las instalaciones residenciales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construir los circuitos serie, paralelo, mixto y polifásicos,
- Analizar el comportamiento de las corrientes eléctricas, voltajes, resistencias y potencias de los diferentes circuitos eléctricos.
- Desarrollar habilidades y destrezas técnicas en lo referente al buen uso de materiales, herramientas, equipos y procesos inherentes a las instalaciones eléctricas residenciales.
- Diseñar y construir instalaciones eléctricas residenciales monofásicas.
- Diagnosticar y reparar averías en los sistemas eléctricos monofásicos.
- Incorporar sistemas de automatización en las instalaciones eléctricas residenciales monofásicas.
- Interpretar y dibujar planos de instalaciones eléctricas residenciales y de dispositivos de control automático.
- Utilizar la metrología en el análisis de parámetros eléctricos y en el consumo de energía eléctrica.
- Argumentar y explicar los fenómenos relativos a las instalaciones eléctricas residenciales monofásicas.
- En el estudio de las instalaciones eléctricas monofásicas, se contempla su diseño y construcción:
 - a. Partes constitutivas.
 - b. Protección y sistemas de protección.
 - c. Control y sistemas de control.
 - d. Separar circuitos de alumbrado, de circuitos de (fuerza) tomacorrientes.
 - e. De la misma manera se comprenderán y ejecutarán procesos técnicos.

ESTRUCTURA TEMÁTICA

UNIDAD 1-INTRODUCCIÓN NORMAS TECNICAS Y DE SEGURIDAD

- 1.1.En el taller**
- 1.2.En el hogar**
- 1.3.En la calle**
- 1.4.Herramientas**

EVOLUCIÓN DE LA ELECTRICIDAD

- 2.1.Historia**
- 2.2.Naturaleza**
- 2.3.Unidades de medida**

TIPOS DE CORRIENTE ELECTRICA

- 3.1.Corriente alterna (AC)**
- 3.2.Corriente continua o directa (DC)**

INSTRUMENTACION

- 4.1.Voltímetro**
- 4.2.Amperímetro**
- 4.3.Óhmetro**
- 4.4.Multímetro**
- 4.5.Pinza voltiamperimétrica**

LEYES FUNDAMENTALES DE LA ELECTRICIDAD

- 5.1.Ley de Ohm**
- 5.2.Ley de Watt**

SUGERENCIAS EXPERIMENTALES:

Elaboración de empalmes, encintado y embornado manuales y mecánicos
Experimentos de transformación de energía
Prácticas de manejo del multímetro
Presentación de carteles, símbolos y videos sobre la seguridad industrial y análisis de cartillas

UNIDAD 2 – CIRCUITOS ELÉCTRICOS UNIDADES Y MEDICIONES

Conceptos de circuitos eléctricos

1.1.Simbología eléctrica y electrónica

1.2.Diagramas

1.3. Tipos

Circuito simple

Aplicación de la Ley de Ohm y Ley de Watt en los circuitos

Circuito en serie

2.1.Características

2.2.Ley de los voltajes de Kirchhoff LKV

2.3.Análisis del circuito

Circuito en paralelo

4.1.Características

4.2.Ley de las corrientes de Kirchhoff LKI

4.3.Análisis del circuito

Circuito Mixto

4.1.Convinacion circuito serie paralelo

4.2.Convinacion circuito paralelo serie

4.3.Análisis de los circuitos mixtos

SUGERENCIAS EXPERIMENTALES:

Construcción circuitos divisores de voltaje y de corriente, con su respectivo análisis.

Aplicaciones.

UNIDAD 2 - TECNOLOGÍA DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

OBJETIVOS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ELEMENTOS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.1.Acometidas

2.2.Protecciones y puestas a tierra

2.3.Equipos de medida

2.4.Tablero de distribución

2.5.Circuitos, salidas y accesorios

2.6.Cálculos

- 2.6.1. Número de conductores y calibres**
- 2.6.2. Tablas para tuberías**
- 2.6.3. Cálculos y acometidas**
- 2.6.4. Simbología eléctrica y planos eléctricos**
- 2.7. Cuadros de carga**
- 2.8. Conductores eléctricos**
- 2.9. Tipos de canalización**
- 2.10. Cajas para instalaciones eléctricas**
- 2.11. Conectores para canalizaciones eléctricas**
- 2.12. Cableado Estructurado**
- 2.13. Salidas para contador**

UNIDAD 3 - REGLAMENTO TÉCNICO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 3.1. Retie**
- 3.2. Norma NTC 2050**

EXPERIMENTALES SUGERENCIAS :

- Conexiones básicas de instalaciones eléctricas**
- Planos y maquetas arquitectónicas**
- Conferencia prácticas en caso de emergencias**

UNIDAD 4 - INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

MATERIALES ELCTRÓNICOS BASICOS

- 4.1 Elementos electrónicos básicos: resistencias, leds, condensadores, fuentes etc.**
- 4.2 MANEJO DEL PROTOBOARD**
- 4.3 SIMULADOR COCODRILE.**
- EXPERIMENTALES SUGERIDOS:**
- Proyectos básicos de electrónica**

LOGROS: ASIGNATURA TALLER ESPECIALIZADO

LOGROS 1 PERIODO

- 1.PRACTICO LAS FORMAS DE GENERAR ENERGIA ELECTRICA ESTATICA**
- 2.EXPERIMENTO LA FORMA EN SE PRODUCE LA ENERGIA ELECTRICA DINAMICA**
- 3.MANEJO EFICIENTE DE LAS HERRAMIENTAS Y MATERIALES**
- 4.MIDE MAGNITUDES Y APLICA UNIDADES DE MEDIDA EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**
- 5. CONSTRUYE ALGUNAS FORMAS DE PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA**
- 6.CONSTRUYE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y MIDE SUS MAGNITUDES**
- 7.IDENTIFICA LAS LEYES ELÉCTRICAS APLICADAS A LA ELECTRICIDAD.**

FORTALEZAS

- **Cumplió con las prácticas propuestas**
- **Su trabajo en taller es óptimo y organizado**
- **Su trabajo en grupo es ordenado y eficiente.**

DEBILIDADES

- **La falta de materiales para las prácticas incidió en los resultados académicos**
- **La inasistencia afectó su rendimiento en la especialidad**
- **Falta más compromiso y dedicación en sus prácticas.**

RECOMENDACIONES

- **Esfuércese en llegar a tiempo a clase**
- **Obtenga los materiales a tiempo para sus prácticas.**
- **Pida ayuda al profesor o a sus compañeros ante cualquier duda.**

LOGROS 2 PERIODO

- 1. RESUELVE CIRCUITOS ELÉCTRICOS TANTO TEÓRICOS COMO PRÁCTICOS**
- 2. MONTA DIFERENTES INSTALACIONES ELÉCTRICAS**
- 3. EFECTÚA LOS CORRESPONDIENTES CÁLCULOS Y MEDIDAS**
- 4. APLICA NORMAS TÉCNICAS EN EL MONTAJE DE CADA ELEMENTO DE LA INSTALACIÓN.**

FORTALEZAS

- **Es ordenado y ágil en los montajes propuestos**
- **Los cálculos para su instalación su óptimos**
- **Aplicó las normas técnicas para instalaciones eléctricas.**

DEBILIDADES

- **Mejore el orden de sus montajes**
- **Aplice las normas para obtener una instalación funcional**
- **Los cálculos no estuvieron de acuerdo con su instalación.**

RECOMENDACIONES

- **Tenga en cuenta las normas técnicas explicadas en clase**
- **Sea más ágil y cuidadoso en sus montajes**
- **Rectifique los errores en los montajes.**

LOGROS 3 PERIODO

- 1. APLICA SUS CONOCIMIENTO EN UN PROYECTO PRÁCTICO Y FUNCIONAL.**
- 2. DISEÑA Y HACE EL MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS APLICANDO LA NORMATIVIDAD.**
- 3. RECONOCE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DE LA ELECTRÓNICA.**
- 4. DESARROLLA CIRCUITOS ELÉCTRICOS EMPLEANDO SIMULADORES VIRTUALES**

FORTALEZAS

- **Presentó su proyecto practico con excelencia**
- **Aplicó todas las normas para evitar accidentes en el taller**

DEBILIDADES

- **Su proyecto carece de creatividad y funcionalidad.**
- **No aplicó las normas de seguridad propuestas.**

RECOMENDACIONES

- **Revise los componentes de su proyecto y corrija los errores**
- **Pida asistencia a sus compañeros en caso de dudas en los montajes.**
- **Aplice las normas de seguridad para evitar accidentes.**

OBJETIVO COMPETENCIA ESTÁNDAR			Realizar el mantenimiento de una instalación eléctrica residencial y de electrodomésticos de tipo eléctrico.
INDICADOR I PERIODO	COGNITIVO	Lee correctamente esquemas de circuitos eléctricos básicos y analiza su funcionamiento.	
		Desarrolla las guías correspondientes a los circuitos y presenta la evaluación respectiva.	
	PROCEDIMENTAL	Demuestra habilidad en el manejo de herramientas básicas de mano, de materiales y de conductores eléctricos.	
		Realiza el montaje de los circuitos eléctricos básicos y analiza su funcionamiento.	
	ACTITUDINAL	Utiliza el overol o blusa de trabajo.	
		Contribuye con el orden y aseo del sitio de trabajo.	
INDICADOR II PERIODO	COGNITIVO	Diseña circuitos eléctricos según condiciones dadas.	
		Elabora el esquema eléctrico de electrodomésticos de uso común residencial	
	PROCEDIMENTAL	Realiza el montaje de los circuitos diseñados y verifica su funcionamiento	
		Elabora el proyecto eléctrico asignado en clase.	
	ACTITUDINAL	Hace buen uso del tiempo de trabajo	
		Cuenta con los materiales y herramientas necesarios para el trabajo propuesto.	
INDICADOR III PERIODO	COGNITIVO	Conoce los aspectos más importantes del reglamento técnico para Instalaciones eléctricas en Colombia.	
		Presenta información tecnológica de los accesorios utilizados en las Instalaciones Eléctricas Residenciales.	
	PROCEDIMENTAL	Realiza el montaje de Instalaciones Eléctricas Residenciales más comunes.	
		Presenta avances del proyecto final asignado.	
	ACTITUDINAL	Aplica las normas de seguridad vistas en clase	
		Cuenta con los materiales y herramientas necesarios para el trabajo propuesto.	

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS TEÓRICOS

LOGROS 1 PERIODO

- 1. PRESENTA INFORMES DE TALLER SOBRE ELECTROESTÁTICA**
- 2. PRESENTA LOS INFORMES ESCRITOS SOBRE LAS PRÁCTICAS DE ELECTRODINÁMICA**
- 3. PRESENTA LOS PROBLEMAS RESUELTOS APLICANDO LA LEY DE OHM.**
- 4. TRANSFORMA MATERIALES CON EL MANEJO DE HERRAMIENTAS.PRESENTA INFORMES SOBRE MEDIDAS ELÉCTRICAS**
- 5. RECONOCE LAS DIFERENTES FORMAS DE PRODUCIR ENERGÍA ELÉCTRICA**

6. PRESENTA LOS INFORMES ESCRITOS SOBRE LA RESOLUCIÓN DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

FORTALEZAS

- **Cumplió con los informes sobre la electrostática.**
- **Sus informes son organizados y completos**
- **Aplica normas en sus trabajos escritos .**
- **Presentó correctamente el informe sobre instrumentos de medición**
- **Cumplió con los informes sobre las formas de producir energía eléctrica**
- **Cumplió con puntualidad y calidad los informes sobre los circuitos eléctricos propuestos**

DEBILIDADES

- **No cumplió con los informes escritos lo que incidió en los resultados académicos**
- **No entregó a tiempo los informes escritos**
- **Falta más compromiso y dedicación en sus informes, lo que incidió en su rendimiento.**
- **No cumplió con los informes escritos lo que incidió en su rendimiento académico.**
- **Su indisciplina y falta de interés afectaron su rendimiento**
- **Repita los informes escritos que no quedaron claro y completos con la asesoría del profesor.**

RECOMENDACIONES

- **Esfuércese en entregar a tiempo sus informes escritos**
- **Obtenga la información escrita a tiempo para sus informes escritos.**
- **Consulte diferentes fuentes de información y complemente sus informes escritos**
- **Mejore la presentación de sus informes escritos**
- **Mejore la calidad de sus informes escrito.**

LOGROS 2 PERIODO

- 1. PRESENTA LOS INFORMES SOBRE EL MONTAJE DE SU INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
- 2. PRESENTA LOS CÁLCULOS DE SU INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
- 3. EFECTÚA TRABAJO ESCRITO EN EL QUE SE MENCIONE LAS**

NORMAS TÉCNICAS APLICADAS EN EL MISMO.

FORTALEZAS

- **Es ordenado y aplica normas técnicas en los informes propuestos**
- **Presenta por escrito y a tiempo Los cálculos para su instalación eléctrica.**
- **Sus informes escritos sobre normas técnicas en instalaciones eléctricas son de buena calidad.**

DEBILIDADES

- **Mejore el orden y aplique las normas sobre la presentación de trabajos escritos.**
- **No Presentó por escrito y a tiempo los cálculos para su instalación eléctrica.**
- **Mejore los cálculos de su instalación eléctrica.**

RECOMENDACIONES

- **Tenga en cuenta las normas técnicas para la presentación de trabajos escritos explicadas en clase**
- **Sea más ágil y cuidadoso en sus informes escritos**
- **Rectifique los errores en los informes escritos.**

LOGRO 3 PERIODO

- 1. PRESENTA INFORMES ESCRITOS SOBRE CORRECCIONES E INNOVACIONES EN SU PROYECTO**
- 2. PRESENTA TRABAJO ESCRITO SOBRE NORMAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.**

FORTALEZAS

- **Presentó el informe escrito de su proyecto práctico con excelencia**
- **Recopiló por escrito todas las normas para evitar accidentes en el taller.**

DEBILIDADES

- **Sus trabajos escritos carecen de creatividad y funcionalidad**
- **No presentó el informe sobre la reparación de los electrodomésticos propuestos**
- **No presentó el informe sobre las normas de seguridad propuestas.**

RECOMENDACIONES

- **Repita el informe escrito de su proyecto y corrija los errores**
- **Pida asistencia a sus compañeros en caso de dudas en la presentación de informes escritos.**
- **Repita el informe sobre la aplicación de las normas de seguridad para evitar**

accidentes.

OBJETIVO COMPETENCIA ESTÁNDAR	Explicar el comportamiento de la tensión, la resistencia y la corriente eléctrica en las diferentes clases de circuitos	
INDICADOR I PERIODO	COGNITIVO	Demuestra claridad de conceptos en temas relacionados con la teoría atómica, las cargas eléctricas y la teoría electrónica.
	PROCEDIMENTAL	Hace las lecturas correspondientes a los temas de clase.
		Realiza los resúmenes de los temas vistos en clase.
ACTITUDINAL	Es responsable en el desarrollo del trabajo de clase.	
	Demuestra interés por los temas de clase.	
INDICADOR II PERIODO	COGNITIVO	Demuestra claridad de conceptos en temas relacionados con fuentes de energía eléctrica, magnetismo y electromagnetismo.
	PROCEDIMENTAL	Hace las lecturas y resuelve los cuestionarios asignados en clase
		Realiza las demostraciones sobre los temas vistos en clase
ACTITUDINAL	Cumple con los trabajos y las tareas asignadas.	
	Hace buen uso del tiempo de clase.	
INDICADOR III PERIODO	COGNITIVO	Conoce la equivalencia de las unidades eléctricas básicas
	PROCEDIMENTAL	Realiza ejercicios sobre conversión de unidades eléctricas.
		Desarrolla los laboratorios sobre mediciones eléctricas.
ACTITUDINAL	Aplica la ley de Ohm y ley la de Watt a la solución de problemas.	
	Realiza con responsabilidad las actividades de clase	
		Cuenta con los materiales de trabajo requeridos para su buen rendimiento.

ASIGNATURA: DIBUJO TÉCNICO

Logros 1 período

- 1. Elabora planos a mano alzada**
- 2. Elabora planos usando escuadras y regla T**
- 3. Utiliza letra técnica en sus trabajos**

FORTALEZAS

- **Presentó correctamente los planos a mano alzada**
- **Cumplió con puntualidad y calidad planos a mano alzada y con escuadras propuestos.**
- **Elabora sus trabajos con letra técnica**

DEBILIDADES

- **No cumplió con los planos a mano alzada**
- **Su indisciplina y falta de interés afectaron su rendimiento**

RECOMENDACIONES

- **Mejore la presentación de sus planos de dibujo**
- **Mejore la calidad de los trazos ,letra técnica y el aseo.**
- **Hacer ejercicios repetitivos para mejorar la letra técnica que usa en sus trabajos.**

Logros 2 periodo

- 1. Aplica letra técnica en sus planos**
- 2. Elabora figuras isométricas básicas**

FORTALEZAS

- **Presentó correctamente los planos usando la letra técnica.**
- **Elaboro con buena calidad los planos con figuras isométricas**

DEBILIDADES

- **No cumplió con los planos usando letra técnica.**
- **No aplica las normas básicas para dibujo técnico.**

RECOMENDACIONES

- **Mejore su letra técnica practicando en su casa**
- **Recuerde y aplique las normas básicas para dibujo técnico.**

Logros 3 periodo

- 1. Usa símbolos eléctricos en sus planos eléctricos**
- 2. Elabora planos de instalaciones eléctricas domiciliarias.**

FORTALEZAS

- Presentó correctamente los planos usando símbolos eléctricos
- Elaboró con buena calidad los planos eléctricos de un casa u apartamento
- Presentó correctamente los planos de los electrodomésticos propuestos.
- Elaboró con buena calidad los planos eléctricos de su proyecto final.

DEBILIDADES

- No cumplió con los planos usando símbolos eléctricos.
- No aplica las normas básicas en la elaboración del plano eléctrico de una casa u apartamento.

RECOMENDACIONES

- Repita los planos insuficientes usando símbolos eléctricos
- Recuerde y aplique las normas básicas aplicadas para la elaboración del plano eléctrico de una casa u apartamento
- Aplique las normas básicas explicadas para la elaboración del plano eléctrico de su proyecto final.

OBJETIVO COMPETENCIA ESTÁNDAR	Leer e interpretar correctamente el esquema de una Instalación eléctrica.	
INDICADOR I PERIODO	COGNITIVO	Conoce y aplica las técnicas vistas sobre medición y uso de escuadras
	PROCEDIMENTAL	Mide y traza líneas y figuras geométricas a partir de modelos propuestos. Aplica los procedimientos vistos en clase para la correcta ejecución de la plancha.
	ACTITUDINAL	Cuenta con los implementos necesarios para desarrollar su trabajo. Se esmera por presentar sus trabajos con calidad.
INDICADOR II PERIODO	COGNITIVO	Identifica los principales símbolos vistos en clase Relaciona los principales símbolos eléctricos con los elementos reales
	PROCEDIMENTAL	Dibuja los símbolos eléctricos haciendo buen uso de los implementos de dibujo. La calidad de sus trabajos es buena.
	ACTITUDINAL	Realiza las correcciones sugeridas en clase Presenta su trabajo al término de la clase para la revisión.
INDICADOR III PERIODO	COGNITIVO	Conoce los requerimientos técnicos para las instalaciones eléctricas residenciales.

		Diseña la instalación eléctrica de una casa o de un electrodoméstico.
	PROCEDIMENTAL	Identifica los símbolos y los esquemas eléctricos más comunes en la Instalaciones Residenciales.
		Elabora los dibujos y los esquemas de las instalaciones eléctricas realizadas en clase.
	ACTITUDINAL	Hace buen uso del tiempo de clase para realizar su trabajo.