

Electricidad residencial

Pensamiento Crítico y Creatividad | Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas

Descripción del Curso

Este curso, Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas, está diseñado para estudiantes a partir de 17 años que buscan desarrollar habilidades de razonamiento analítico y toma de decisiones en contextos técnicos. A lo largo de las unidades, se fomenta la capacidad de aplicar el pensamiento crítico para identificar problemas, analizar información, evaluar alternativas y justificar soluciones, con enfoque práctico en electricidad y seguridad. En particular, la Unidad 4 se centra en explicar y comparar métodos de protección eléctrica y su selección adecuada en escenarios hipotéticos, fortaleciendo la capacidad de tomar decisiones técnicas fundamentadas. Se explican y comparan los métodos de protección eléctrica: disyuntores, puesta a tierra y diferenciales, analizando su función, ventajas, limitaciones y condiciones de uso en instalaciones residenciales y de pequeña escala. Se discuten criterios técnicos y de seguridad para sustentar la selección de protección en distintas situaciones, con énfasis en normas y buenas prácticas. Mediante casos, ejercicios de simulación y razonamiento guiado, los estudiantes desarrollan habilidades para justificar decisiones técnicas con evidencia, criterios de cumplimiento y evaluación de riesgos. Este enfoque promueve aprendizaje activo, comunicación técnica y ética profesional, preparando al alumnado para evaluar, diseñar y justificar soluciones que mejoren la seguridad y la confiabilidad de las instalaciones eléctricas en el ámbito doméstico.

Competencias

- Analizar y comparar métodos de protección eléctrica (disyuntores, puesta a tierra, diferenciales) y sus aplicaciones en instalaciones residenciales. - Explicar la función y principios de cada sistema de protección eléctrica. - Evaluar ventajas, limitaciones y condiciones de uso de cada sistema para seleccionar la protección adecuada en escenarios hipotéticos. - Aplicar criterios técnicos y de seguridad para justificar decisiones de protección eléctrica. - Desarrollar pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas al enfrentar casos prácticos y simulaciones. - Comunicar de forma clara y fundamentada las recomendaciones técnicas y de seguridad. - Trabajar de forma ética, responsable y segura, considerando normas y buenas prácticas. - Utilizar razonamiento estructurado para identificar riesgos, evaluar alternativas y justificar elecciones con evidencia y normas.

Requerimientos

- Ninguna restricción de edad; el curso está abierto a estudiantes a partir de 17 años. - Conocimientos básicos de electricidad y lectura de esquemas eléctricos (recomendados, no requeridos como prerequisite estricto). - Acceso a una computadora con conexión a internet para realizar actividades teóricas y prácticas. - Disponibilidad para realizar ejercicios, casos de estudio y simulaciones. - Compromiso para seguir normas de seguridad y completar evaluaciones y trabajos propuestos. - Materiales de apoyo y referencias sobre protección eléctrica y normas de seguridad disponibles para el curso.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Interpretación de diagramas unifilares y esquemas eléctricos residenciales

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar los componentes clave en diagramas residenciales (caja de distribución, interruptor general, disyuntores, toma corriente, iluminación, puesta a tierra).
- Interpretar las funciones de cada componente dentro de un diagrama unifilar y cómo se conectan entre sí.
- Describir el flujo de energía desde la fuente hasta las cargas y la función de las protecciones en un circuito típico.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Diagrama unifilar y esquemas residenciales - Descripción breve: lectura de símbolos, rutas de corriente y ubicación de dispositivos de protección y distribución.
2. **Tema 2:** Componentes y funciones básicas - Descripción breve: identificación de interruptores, disyuntores, tomas, iluminación y toma de tierra.
3. **Tema 3:** Relaciones entre componentes - Descripción breve: cómo la protección, la distribución y las cargas se conectan para formar un circuito completo.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis guiado de diagramas unifilares** - Analizar diagramas simples de una vivienda, identificar componentes y describir su función. Puntos clave: simbología, ruta de la energía y ubicación de protecciones. Aprendizajes: interpretar diagramas, distinguir funciones de cada elemento.
- **Actividad 2: Taller práctico con esquemas simplificados** - Reconstrucción de un circuito básico en una maqueta o simulador y explicación de las conexiones. Puntos clave: relación entre componentes y evaluación de la seguridad básica. Aprendizajes: aplicar lectura de diagramas a una instalación real.
- **Actividad 3: Análisis de caso de fallas comunes** - Discusión de fallas típicas (cortocircuito, sobrecarga) y su representación en diagramas, con propuestas de acción. Puntos clave: identificar condiciones de disparo y respuestas del sistema. Aprendizajes: interpretar fallas y proteger correctamente.

Evaluación

- Objetivo General (OG): Examen teórico-práctico de interpretación de diagramas unifilares y esquemas residenciales, con rúbrica de precisión y claridad.
- Objetivo Específico 1: Informe corto de identificación de componentes en al menos dos diagramas, indicando función de cada uno.

- Objetivo Específico 2: Resolución de un diagrama con preguntas que exijan describir la relación entre elementos y el flujo de energía.

Unidad 2: Unidad 2: Identificación de riesgos eléctricos y seguridad en escenarios residenciales

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar riesgos eléctricos comunes en el hogar (choque, sobrecarga, incendios, fallas de puesta a tierra).
- Analizar escenarios residenciales simulados para detectar peligros y evaluar su severidad.
- Proponer medidas de seguridad y un plan de mitigación realista para cada escenario.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Riesgos eléctricos comunes en el hogar - Descripción breve: choque, atrapamiento, sobrecargas y fallas de aislamiento.
2. **Tema 2:** Simulación de escenarios con peligros - Descripción breve: uso de simulaciones para recrear fallas y posibles consecuencias.
3. **Tema 3:** Medidas de seguridad y mitigación - Descripción breve: prácticas seguras, señalización, dispositivos de protección y procedimientos de respuesta.

Actividades

- **Actividad 1: Simulación de escenarios de riesgo** - Reproducir un escenario de peligro en un entorno simulado, identificar riesgos y proponer medidas de mitigación. Puntos clave: evaluación de probabilidad y severidad, priorización de acciones. Aprendizajes: capacidad de respuesta y planificación de mitigaciones.
- **Actividad 2: Inspección de seguridad en instalación hipotética** - Revisión de una instalación modelo con checklist de seguridad, identificación de irregularidades y propuesta de mejoras. Puntos clave: cumplimiento de normas básicas, identificación de puntos críticos. Aprendizajes: aplicación de criterios de seguridad en la práctica.
- **Actividad 3: Taller de priorización de acciones** - Caso práctico para ordenar acciones por impacto y factibilidad, con discusión en equipo. Puntos clave: priorización, toma de decisiones y comunicación técnica. Aprendizajes: habilidades de toma de decisiones en seguridad eléctrica.

Evaluación

- Objetivo General: Informe de evaluación de riesgos de un escenario simulado con plan de mitigación y justificación.
- Objetivo Específico 1: Cuestionario de reconocimiento de riesgos y su severidad en diferentes escenarios.
- Objetivo Específico 2: Presentación de un plan de seguridad con acciones priorizadas y criterios de éxito.

Unidad 3: Unidad 3: Aplicar normas básicas de seguridad eléctrica y buenas prácticas para evaluar la idoneidad de una instalación

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar normas y principios básicos de seguridad eléctrica relevantes para una instalación residencial.
- Evaluar una instalación hipotética para idoneidad, con énfasis en puesta a tierra, continuidad de conductores y protección de cargas.
- Justificar las recomendaciones de mejora o adecuación mediante argumentos técnicos y de seguridad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Normas básicas de seguridad eléctrica - Descripción breve: principios, prácticas y criterios de cumplimiento.
2. **Tema 2:** Evaluación de una instalación - Descripción breve: criterios de idoneidad, revisión de puesta a tierra, continuidad y protección de circuitos.
3. **Tema 3:** Elaboración de recomendaciones justificadas - Descripción breve: redactar informes técnicos con fundamentos y efectos esperados.

Actividades

- **Actividad 1: Caso práctico de evaluación de instalación** - Analizar una instalación hipotética, completar una checklist de seguridad y proponer mejoras con justificación. Puntos clave: criterios de puesta a tierra, continuidad y protección de cargas. Aprendizajes: aplicación de normas a un caso realista.
- **Actividad 2: Informe técnico de adecuación** - Redactar un informe que detalle las recomendaciones, beneficios y riesgos, respaldado por fundamentos técnicos. Puntos clave: claridad, precisión y justificación. Aprendizajes: comunicación técnica y toma de decisiones responsables.

Evaluación

- Objetivo General: Evaluación de idoneidad de la instalación mediante un informe técnico con recomendaciones justificadas y criterios de seguridad.
- Objetivo Específico 1: Examen corto sobre normas básicas y conceptos de seguridad eléctrica.
- Objetivo Específico 2: Evaluación del informe de adecuación con rúbrica de claridad, exactitud y justificación técnica.

Unidad 4: Unidad 4: Explicar y comparar métodos de protección eléctrica y su selección adecuada

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar y explicar la función de disyuntores, puesta a tierra y diferenciales en instalaciones residenciales.
- Comparar ventajas, limitaciones y condiciones de uso de cada sistema de protección.

- Seleccionar la protección adecuada para escenarios hipotéticos y justificar la elección con criterios técnicos y de seguridad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Disyuntores y protección contra sobrecargas - Descripción breve: funcionamiento, selección por carga y disparo.
2. **Tema 2:** Puesta a tierra y diferenciales - Descripción breve: importancia de la defensa ante fallas y detección de corriente residual.
3. **Tema 3:** Criterios de selección y casos prácticos - Descripción breve: guías para elegir protección adecuada según escenario y carga.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis comparativo de dispositivos de protección** - Comparar dos o más disyuntores/diferenciales en términos de curva de disparo, sensibilidad y instalación. Puntos clave: criterios de selección y seguridad. Aprendizajes: capacidad de elegir el dispositivo correcto para cada situación.
- **Actividad 2: Taller de escenarios de protección** - Presentar escenarios hipotéticos y justificar la protección más adecuada (disyuntor, diferencial, puesta a tierra) y el nivel de protección requerido. Puntos clave: razonamiento técnico y normas aplicables. Aprendizajes: toma de decisiones guiada por criterios técnicos.

Evaluación

- Objetivo General: Evaluación de la capacidad para explicar, comparar y justificar la elección de protecciones en distintos escenarios.
- Objetivo Específico 1: Prueba de conceptos sobre disyuntores, puesta a tierra y diferenciales.
- Objetivo Específico 2: Informe de selección de protección para un escenario dado, con justificación técnica y de seguridad.