

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Transporte de energía

UNIDAD 1: Introducción a los sistemas en corriente alterna

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos sobre sistemas en corriente alterna.

OBJETIVO: Dominar adecuadamente los antecedentes de los sistemas de distribución de energía eléctrica, la situación de desarrollo generada con la guerra de las corrientes

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

El estudio de los antecedentes de las corrientes alternas es fundamental para comprender la evolución y el funcionamiento de los sistemas de distribución de energía eléctrica modernos. Desde la histórica "guerra de las corrientes" entre Thomas Edison y Nikola Tesla hasta los fundamentos técnicos que sustentan la corriente alterna, esta práctica busca proporcionar a los estudiantes una visión integral de cómo se ha desarrollado y optimizado la distribución eléctrica a lo largo del tiempo. La corriente alterna, con su capacidad para transmitir energía de manera eficiente a largas distancias, ha sido crucial para el progreso industrial y tecnológico. A través de esta actividad práctica, los estudiantes podrán analizar conceptos como las ondas sinusoidales, los fasores y el análisis de potencia en corriente alterna, así como comprender la diferencia entre potencia aparente, reactiva y compleja.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de antecedentes de las corrientes alternas, con base al contenido de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: *Analizar los antecedentes históricos de las corrientes alternas y su impacto en el desarrollo de los sistemas de distribución de energía eléctrica. Evaluar los fundamentos técnicos de la corriente alterna, incluyendo conceptos como ondas sinusoidales y fasores..*

Destrezas sensoriales: *Interpretar diagramas y esquemas de sistemas de distribución de energía eléctrica en corriente alterna. Identificar y diferenciar entre potencia aparente, reactiva y compleja mediante el análisis de circuitos eléctricos..*

Destrezas motoras: *Utilizar herramientas de simulación para modelar y analizar sistemas de corriente alterna. Realizar cálculos de potencia en circuitos de corriente alterna, aplicando conceptos teóricos en situaciones prácticas..*

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación se centrará en medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis de los antecedentes de las corrientes alternas, fundamentos técnicos, análisis de potencia y conclusiones. Además, se valorará el uso adecuado de referencias bibliográficas y la capacidad para sintetizar información técnica de manera coherente.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. También se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en los cálculos de potencia, así como la capacidad para interpretar y representar gráficamente los datos obtenidos. Se valorará la habilidad para utilizar herramientas de simulación y diseño de manera efectiva.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido..

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con los antecedentes de las corrientes alternas, comprendiendo su evolución histórica y su impacto en los sistemas de distribución de energía eléctrica.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, documentos históricos sobre la guerra de las corrientes y guías sobre fundamentos de la corriente alterna.
- Familiarizarse con herramientas de simulación y análisis eléctrico, incluyendo software especializado que facilite la modelación y el cálculo de potencias en sistemas de corriente alterna.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando así una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos...

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Introducción teórica:**

- Explicación de los conceptos clave relacionados con los antecedentes de las corrientes alternas y su evolución histórica.
- Importancia de la corriente alterna en los sistemas de distribución de energía eléctrica modernos.

- **Estudio de casos:**

- Presentación de la "guerra de las corrientes" entre Edison y Tesla, analizando sus impactos y resultados en el desarrollo de la distribución eléctrica.
- Análisis de sistemas de distribución de energía eléctrica actuales, destacando el uso de corriente alterna.

- **Taller grupal:**

- Análisis y discusión de las ondas sinusoidales y los fasores en sistemas de corriente alterna.
- Elaboración de esquemas que representen la estructura de los sistemas de distribución de energía eléctrica en corriente alterna.

- **Trabajo práctico:**

- Realización de cálculos de potencia en circuitos de corriente alterna, diferenciando entre potencia aparente, reactiva y compleja.
- Uso de software de simulación para modelar y analizar sistemas de corriente alterna, aplicando los conceptos teóricos aprendidos.

- **Elaboración del informe técnico:**

- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de los sistemas de corriente alterna estudiados.
- Redacción de un informe estructurado que incluya antecedentes, fundamentos técnicos, análisis de potencia y conclusiones.

- **Presentación grupal:**

- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre los antecedentes y fundamentos de las corrientes alternas, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las presentaciones realizadas.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

- **Ambiente seguro:**

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de

ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

- Supervisión:

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

- Protocolos de interacción:

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

- Materiales y recursos:

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

- Salud y bienestar:

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)

Durante el progreso de la asignatura Transporte de Energía, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, resolver problemas relacionados con la distribución y el transporte de energía, y colaborar de manera efectiva en proyectos energéticos.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre

los antecedentes de las corrientes alternas y su evolución como la principal fuente energética en los sistemas de distribución de energía eléctrica. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de sistemas de corriente alterna, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en el cálculo de potencias eléctricas. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la optimización y sostenibilidad de los sistemas de distribución de energía eléctrica en diversos contextos académicos y profesionales..

10. RECOMENDACIONES:

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con la distribución de energía eléctrica en corriente alterna, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y análisis eléctrico para mejorar la capacidad de diseño y evaluación de sistemas de corriente alterna.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos técnicos en la implementación y optimización de sistemas de corriente alterna, explorando soluciones innovadoras que mejoren su eficiencia y sostenibilidad.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de las corrientes alternas y la distribución de energía eléctrica para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas de corriente alterna con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes.

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Transporte de energía

UNIDAD 2: Fundamentos de los sistemas de distribución

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos sobre sistemas de distribución.

OBJETIVO: Dominar el Sistema de transmisión y distribución de la energía, diagramas unifilares y tipos de cargas

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

La transmisión y distribución de la energía eléctrica son pilares fundamentales para el funcionamiento de las sociedades modernas, permitiendo el suministro continuo y eficiente de electricidad desde las centrales generadoras hasta los consumidores finales. Comprender los sistemas de transmisión y distribución, así como la elaboración de diagramas unifilares y la clasificación de tipos de cargas, es esencial para garantizar la confiabilidad y seguridad de las redes eléctricas. Además, el análisis de fallas, la estructura de las redes de distribución y la comprensión de las tarifas eléctricas por sectores son aspectos cruciales para optimizar el uso de la energía y minimizar costos. A través de esta práctica, los estudiantes podrán aplicar conceptos teóricos a casos de estudio reales, desarrollando habilidades técnicas y analíticas necesarias para diseñar, operar y mantener sistemas eléctricos eficientes y sostenibles.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de un caso de estudio. transmisión y distribución de la energía, diagramas unifilares y tipos de cargas, con base al contenido de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: *Analizar la estructura y funcionamiento de los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica. Evaluar la clasificación de los sistemas de distribución por nivel de voltaje y tipo de carga, identificando sus ventajas y limitaciones.*

Destrezas sensoriales: *Interpretar diagramas unifilares, reconociendo los componentes y su interconexión en los sistemas eléctricos. Identificar diferentes tipos de cargas y su clasificación, comprendiendo su impacto en el sistema de distribución.*

Destrezas motoras: *Elaborar y analizar diagramas unifilares de sistemas de transmisión y distribución de energía. Utilizar herramientas de software especializado para simular y diagnosticar fallas en los alimentadores primarios y secundarios.*

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación estará orientada a medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en un contexto práctico y técnico.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis del caso de estudio, conclusiones y referencias bibliográficas. Se valorará la capacidad para sintetizar información técnica y presentar argumentos coherentes sobre los sistemas de transmisión y distribución de energía.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. Además, se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en la elaboración e interpretación de diagramas unifilares, así como la capacidad para identificar y clasificar tipos de cargas. También se evaluará la habilidad para diagnosticar y proponer soluciones ante fallas en los sistemas de distribución.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica, comprendiendo su estructura y funcionamiento.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, guías sobre la elaboración de diagramas unifilares y estudios de caso sobre fallas en sistemas de distribución.
- Familiarizarse con herramientas de software especializado para la simulación y el análisis de sistemas eléctricos, facilitando así la realización de actividades prácticas durante la clase.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Introducción teórica:**
- Explicación de los conceptos clave relacionados con los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Importancia de los diagramas unifilares y la clasificación de tipos de cargas en la gestión de redes eléctricas.
- **Estudio de casos:**
- Presentación de ejemplos prácticos donde se implementan sistemas de transmisión y distribución, analizando sus beneficios y desafíos.
- **Taller grupal:**
- Análisis y discusión de diagramas unifilares de diferentes sistemas eléctricos, enfocándose en la identificación de componentes y su interconexión.
- **Trabajo práctico:**
- Elaboración de diagramas unifilares de sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Clasificación de tipos de cargas y su impacto en el sistema de distribución.
- Simulación de fallas en alimentadores primarios y secundarios, utilizando software especializado para proponer soluciones.
- **Elaboración del informe técnico:**
- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de los sistemas estudiados.
- Redacción de un informe estructurado que incluya la clasificación de los sistemas de distribución, estructura de las redes, análisis de fallas e impacto de las tarifas eléctricas por sectores.
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre los sistemas de transmisión y distribución de energía, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las presentaciones realizadas.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

- Ambiente seguro:

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

- Supervisión:

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

- Protocolos de interacción:

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

- Materiales y recursos:

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

- Salud y bienestar:

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)

Durante el progreso de la asignatura Transporte de Energía, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, resolver problemas relacionados con la distribución y el transporte de energía, y colaborar de manera efectiva en proyectos energéticos.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica, incluyendo la elaboración e interpretación de diagramas unifilares y la clasificación de tipos de cargas. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de casos de estudio prácticos, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la identificación y resolución de fallas en sistemas de distribución. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la optimización y sostenibilidad de las redes eléctricas en diversos contextos académicos y profesionales.

10. RECOMENDACIONES:

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con la transmisión y distribución de energía eléctrica, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y diseño para mejorar la capacidad de análisis y evaluación de sistemas eléctricos complejos.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos técnicos en la implementación y optimización de sistemas de transmisión y distribución, explorando soluciones innovadoras que mejoren su eficiencia y sostenibilidad.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de la distribución de energía eléctrica para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas de transmisión y distribución con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes..

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Transporte de energía

UNIDAD 3: Componentes de los sistemas de distribución

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos sobre componentes de los sistemas de distribución.

OBJETIVO: Desarrollar conocimientos necesarios sobre las estructuras, conductores y aisladores, su importancia en el cálculo del índice de energía.

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

La evaluación del sistema eléctrico en el Ecuador constituye una herramienta fundamental para comprender la infraestructura energética del país, identificar sus fortalezas y debilidades, y proponer mejoras que aseguren un suministro eficiente y sostenible de energía eléctrica. El sistema eléctrico ecuatoriano, caracterizado por sus estructuras, conductores, aisladores, subestaciones eléctricas y transformadores, desempeña un papel crucial en el desarrollo económico y social del país. Además, la coordinación de aislamiento es esencial para garantizar la seguridad y la confiabilidad de las redes eléctricas. A través de esta práctica, los estudiantes podrán analizar detalladamente el sistema eléctrico del Ecuador, aplicando conceptos teóricos a un caso de estudio real. Esto les permitirá desarrollar una visión integral sobre la operación, mantenimiento y optimización de los sistemas eléctricos, contribuyendo así a la mejora continua de las infraestructuras energéticas nacionales.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de un caso de estudio: Evaluar sistema eléctrico en el Ecuador, con base al contenido de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: *Analizar la estructura y funcionamiento del sistema eléctrico en el Ecuador, identificando sus componentes clave y su interrelación. Evaluar la eficacia de los conductores y aisladores utilizados en las redes eléctricas, considerando factores como la resistencia, durabilidad y costo.*

Destrezas sensoriales: *Interpretar diagramas y esquemas de subestaciones eléctricas y transformadores, reconociendo su configuración y operación. Identificar problemas de coordinación de aislamiento a través del análisis de datos y observaciones en el sistema eléctrico.*

Destrezas motoras: *Utilizar herramientas de software especializado para simular el funcionamiento de subestaciones eléctricas y transformadores. Realizar inspecciones y pruebas técnicas en componentes del sistema eléctrico, asegurando su correcto funcionamiento y seguridad.*

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación estará orientada a medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en la evaluación del sistema eléctrico en el Ecuador.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis del sistema eléctrico ecuatoriano, conclusiones y referencias bibliográficas. Se valorará la capacidad para sintetizar información técnica y presentar argumentos coherentes sobre las estructuras, conductores, aisladores, subestaciones eléctricas, transformadores y coordinación de aislamiento.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. Además, se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en la elaboración e interpretación de diagramas unifilares, así como la capacidad para identificar y clasificar tipos de cargas. También se evaluará la habilidad para diagnosticar y proponer soluciones ante fallas en los sistemas de distribución.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con los sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica, comprendiendo su estructura y funcionamiento.
- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, guías sobre la elaboración de diagramas unifilares y estudios de caso sobre fallas en sistemas de distribución.
- Familiarizarse con herramientas de software especializado para la simulación y el análisis de sistemas eléctricos, facilitando así la realización de actividades prácticas durante la clase.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Introducción teórica:**
- Explicación de los conceptos clave relacionados con las estructuras, conductores y aisladores en sistemas eléctricos.
- Importancia de las subestaciones eléctricas y transformadores en la distribución eficiente de la energía.
- **Estudio de casos:**
- Presentación de ejemplos prácticos de sistemas eléctricos en diferentes regiones del Ecuador, analizando sus beneficios y desafíos.
- **Taller grupal:**
- Análisis y discusión de diagramas unifilares del sistema eléctrico ecuatoriano, enfocándose en la identificación de componentes y su interconexión.
- **Trabajo práctico:**
- Elaboración de diagramas unifilares de sistemas de transmisión y distribución de energía eléctrica en Ecuador.
- Simulación de fallas en alimentadores primarios y secundarios utilizando software especializado, proponiendo soluciones técnicas para su resolución.
- **Elaboración del informe técnico:**
- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis de la efectividad de los sistemas estudiados.
- Redacción de un informe estructurado que incluya la clasificación de los sistemas de distribución, estructura de las redes, análisis de fallas e impacto de las tarifas eléctricas por sectores.
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre la evaluación del sistema eléctrico en el Ecuador, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las presentaciones realizadas.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

- **Ambiente seguro:**

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

- **Supervisión:**

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

- Protocolos de interacción:

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

- Materiales y recursos:

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

- Salud y bienestar:

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)

Durante el progreso de la asignatura Transporte de Energía, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, resolver problemas relacionados con la distribución y el transporte de energía, y colaborar de manera efectiva en proyectos energéticos.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre la estructura y funcionamiento del sistema eléctrico en el Ecuador, incluyendo la elaboración e interpretación de diagramas unifilares y la clasificación de tipos de cargas. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de casos de estudio prácticos, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la identificación y resolución de fallas en sistemas de distribución. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la optimización y sostenibilidad de las redes eléctricas en diversos contextos académicos y profesionales..

10. RECOMENDACIONES:

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con la transmisión y distribución de energía eléctrica, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y diseño para mejorar la capacidad de análisis y evaluación de sistemas eléctricos complejos.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos técnicos en la implementación y optimización de sistemas de transmisión y distribución, explorando soluciones innovadoras que mejoren su eficiencia y sostenibilidad.
- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de la distribución de energía eléctrica para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas de transmisión y distribución con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes...

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Transporte de energía

UNIDAD 4: Características de las cargas y generación distribuida

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos sobre cargas y generación distribuida.

OBJETIVO: Desarrollar hábitos y habilidades en escenarios con tipos de usuarios, perfiles y factores de demanda.

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

La planeación del sistema de distribución de energía eléctrica es fundamental para garantizar un suministro eficiente y sostenible que satisfaga las necesidades de diversos tipos de usuarios. En este contexto, comprender las necesidades de los usuarios, sus perfiles y los factores que influyen en la demanda es esencial para diseñar sistemas de distribución que sean resilientes y adaptables. Además, la generación distribuida y la cogeneración de electricidad representan alternativas innovadoras que contribuyen a la optimización del uso de recursos y a la reducción del impacto ambiental. A través de esta práctica, los estudiantes podrán desarrollar hábitos y habilidades necesarios para analizar escenarios variados, identificar los diferentes tipos de usuarios y sus demandas específicas, y evaluar las soluciones tecnológicas más adecuadas para cada caso. Este enfoque integral facilita la formación de profesionales capaces de planificar y gestionar sistemas de distribución de energía que respondan eficazmente a las exigencias actuales y futuras.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación) que desarrollan los fundamentos de un caso de estudio: Desarrollar hábitos y habilidades en escenarios con tipos de usuarios, perfiles y factores, con base al contenido de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: *Analizar las necesidades energéticas de diferentes tipos de usuarios, identificando sus perfiles y factores de demanda. Evaluar las ventajas y desafíos de la generación distribuida y la cogeneración de electricidad en distintos escenarios de distribución energética.*

Destrezas sensoriales: *Interpretar datos sobre consumo energético y patrones de demanda de diversos perfiles de usuarios. Identificar y clasificar diferentes tipos de usuarios y sus necesidades específicas dentro del sistema de distribución.*

Destrezas motoras: *Utilizar herramientas de software para la simulación y planificación de sistemas de distribución de energía eléctrica. Elaborar diagramas y esquemas que representen la planeación del sistema de distribución, integrando generación distribuida y cogeneración.*

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación estará orientada a medir la comprensión y la capacidad de los estudiantes para aplicar los conceptos estudiados en la planeación de sistemas de distribución de energía eléctrica, considerando tipos de usuarios, perfiles y factores de demanda.

- Informe escrito: Se evaluará la estructura, claridad y profundidad del análisis presentado, que debe incluir una introducción, desarrollo, análisis del caso de estudio, conclusiones y referencias bibliográficas. Se valorará la capacidad para sintetizar información técnica y presentar argumentos coherentes sobre la planeación del sistema de distribución y las soluciones propuestas.
- Presentación oral: Se valorará la organización, el manejo del tiempo y el uso de recursos visuales en la exposición grupal de los resultados obtenidos. Además, se evaluará la capacidad para comunicar de manera efectiva los aspectos clave del análisis y las propuestas realizadas.
- Actividades prácticas: Se analizará la precisión en la identificación y clasificación de tipos de usuarios, así como la capacidad para elaborar y presentar diagramas de planeación del sistema de distribución. También se evaluará la habilidad para utilizar herramientas de simulación de manera efectiva.
- Instrumentos de evaluación: Se utilizarán rúbricas específicas para el informe técnico y la presentación oral, junto con cuestionarios teóricos y ejercicios prácticos que refuercen el aprendizaje adquirido.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para asegurar un desempeño óptimo en la práctica, los estudiantes deberán:

- Investigar los conceptos básicos relacionados con la planeación de sistemas de distribución de energía eléctrica, comprendiendo la importancia de identificar tipos de usuarios, perfiles y factores de demanda.

- Revisar materiales complementarios, como artículos técnicos, estudios de caso sobre generación distribuida y cogeneración de electricidad, y guías sobre planificación de sistemas energéticos.
- Familiarizarse con herramientas de software especializado para la simulación y planificación de sistemas de distribución de energía eléctrica, facilitando así la realización de actividades prácticas durante la clase.
- Elaborar un esquema inicial que conecte los conceptos teóricos con aplicaciones prácticas específicas, facilitando una mejor comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Introducción teórica:**

- Explicación de los conceptos clave relacionados con la planeación del sistema de distribución de energía eléctrica, incluyendo tipos de usuarios, perfiles y factores de demanda.
- Importancia de la generación distribuida y la cogeneración de electricidad en la optimización de los sistemas de distribución.

- **Estudio de casos:**

- Presentación de ejemplos prácticos donde se evalúan sistemas eléctricos en diferentes regiones del Ecuador, analizando sus beneficios y desafíos.
- Análisis de cómo la generación distribuida y la cogeneración se integran en los sistemas de distribución existentes.

- **Taller grupal:**

- Análisis y discusión de los diferentes perfiles de usuarios y sus necesidades energéticas específicas.
- Elaboración de esquemas que representen la planeación del sistema de distribución, integrando generación distribuida y cogeneración.

- **Trabajo práctico:**

- Realización de simulaciones sobre la planeación de sistemas de distribución de energía eléctrica utilizando software especializado.
- Clasificación de tipos de cargas y análisis de su impacto en el sistema de distribución.
- Evaluación de la viabilidad económica y el impacto ambiental de las soluciones propuestas.

- **Elaboración del informe técnico:**

- Documentación de los procedimientos realizados, resultados obtenidos y análisis

de la efectividad de las soluciones implementadas en el caso de estudio.

- Redacción de un informe estructurado que incluya la planeación del sistema de distribución, clasificación de usuarios, análisis de generación distribuida y cogeneración, impacto ambiental, integración a la red eléctrica y viabilidad económica.
- **Presentación grupal:**
- Exposición de los hallazgos y reflexiones críticas sobre la evaluación del sistema eléctrico en el Ecuador, seguida de una sesión de retroalimentación para mejorar y afinar las presentaciones realizadas.

7. NORMAS DE SEGURIDAD:

- Ambiente seguro:

Es fundamental garantizar un entorno seguro y ordenado para la clase práctica. El aula o en casa (modalidad en línea) debe contar con condiciones adecuadas de ventilación, iluminación y espacio para la realización de actividades dinámicas. Se deberá identificar y minimizar riesgos potenciales, como obstáculos o mobiliario inadecuado, que puedan interferir con la movilidad o la interacción grupal.

- Supervisión:

El docente deberá supervisar todas las actividades prácticas para asegurar que se desarrollen de manera segura y conforme a las normas establecidas. Esto incluye brindar orientación oportuna, resolver dudas y garantizar la correcta implementación de las estrategias educativas diseñadas por los estudiantes.

- Protocolos de interacción:

Dado que la clase requiere trabajo en equipo e interacción continua, se promoverá el respeto mutuo, la comunicación asertiva y la prevención de conductas que puedan generar conflictos. Se establecerán reglas claras para garantizar un ambiente inclusivo y colaborativo.

- Materiales y recursos:

El uso de materiales educativos o tecnológicos deberá realizarse bajo la supervisión del docente. Los estudiantes deberán asegurarse de que los recursos sean utilizados

de forma adecuada y en condiciones que eviten accidentes o daños.

- Salud y bienestar:

Se promoverá la atención a la salud física y emocional de los participantes. En caso de que un estudiante requiera atención por malestar o algún incidente, se activarán los protocolos correspondientes y se notificará de inmediato al personal responsable

8. FORMACIÓN EN VALORES Y DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS. (Revisar PEA)

Durante el progreso de la asignatura Transporte de Energía, los estudiantes fortalecerán su capacidad para trabajar en equipo, resolver problemas relacionados con la distribución y el transporte de energía, y colaborar de manera efectiva en proyectos energéticos.

9. CONCLUSIONES:

Al finalizar la práctica, los estudiantes habrán adquirido una comprensión sólida sobre la planeación de sistemas de distribución de energía eléctrica, incluyendo la identificación y clasificación de tipos de usuarios, perfiles y factores de demanda. Habrán aplicado estos conocimientos en la configuración y análisis de casos de estudio prácticos, demostrando habilidades técnicas en el uso de herramientas de simulación y en la evaluación de soluciones de generación distribuida y cogeneración. Además, serán capaces de comunicar de manera efectiva sus hallazgos y propuestas, contribuyendo así a la optimización y sostenibilidad de los sistemas de distribución de energía eléctrica en diversos contextos académicos y profesionales.

10. RECOMENDACIONES:

- Profundizar en el estudio de tecnologías emergentes relacionadas con la generación distribuida y la cogeneración de electricidad, enfocándose en su eficiencia y sostenibilidad.
- Practicar el uso de herramientas de simulación y diseño para mejorar la capacidad de análisis y evaluación de sistemas eléctricos complejos.
- Fomentar el trabajo colaborativo en la elaboración de informes y presentaciones, promoviendo el intercambio de ideas y el aprendizaje conjunto.
- Adoptar una actitud proactiva y crítica frente a los desafíos técnicos en la implementación y optimización de sistemas de distribución, explorando soluciones innovadoras que mejoren su eficiencia y sostenibilidad.

- Mantenerse actualizado sobre nuevas investigaciones y avances en el ámbito de la distribución de energía eléctrica y las tecnologías de generación distribuida para asegurar una continua mejora en la calidad y efectividad de los proyectos desarrollados.
- Explorar la integración de sistemas de distribución con otras fuentes de energía renovable para crear soluciones energéticas más completas y eficientes.