

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN
ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Diseño de Circuitos

UNIDAD 1: Introducción, configuración y desarrollo de esquemas en Proteus

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos de diseño del circuito desarrollado

OBJETIVO: Identificar Introducción, configuración y desarrollo de esquemas en Proteus.

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

La clase práctica es esencial para consolidar el aprendizaje teórico mediante actividades aplicadas, como el diseño y simulación de circuitos en Proteus. Este enfoque fomenta habilidades técnicas, análisis crítico y reflexión sobre resultados, vinculando teoría y práctica en un entorno de aprendizaje interactivo y evaluativo.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación). Se evaluará mediante la entrega de un informe que incluya el diseño del circuito desarrollado, capturas de pantalla del proceso de simulación, y una reflexión sobre los resultados obtenidos, de acuerdo con los objetivos de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: Los estudiantes desarrollarán análisis crítico, resolución de problemas y capacidad de síntesis al diseñar y reflexionar sobre circuitos eléctricos simulados en Proteus.

Destrezas sensoriales: Se fortalecerá la percepción visual para interpretar diagramas eléctricos y supervisar el progreso del diseño y simulación en un entorno digital.

Destrezas motoras: Los estudiantes afianzarán precisión y coordinación manual al manipular herramientas virtuales en el software Proteus para crear y configurar esquemas eléctricos.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación del aprendizaje estará orientada a valorar la capacidad del estudiante para desarrollar y documentar actividades prácticas relacionadas con el diseño y simulación de circuitos eléctricos en Proteus. Se considerará el cumplimiento de los parámetros establecidos, como la estructura del informe (introducción, desarrollo, reflexión y conclusiones), la inclusión de capturas de pantalla del proceso de simulación y la precisión técnica en el diseño del circuito. Además, se evaluará la capacidad para interpretar y aplicar conceptos teóricos en un contexto práctico, evidenciando un dominio de las herramientas del software y habilidades en comunicación técnica escrita y oral.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Para la preparación previa de la clase práctica, se recomienda al estudiante familiarizarse con los fundamentos teóricos del diseño y simulación de circuitos eléctricos. Es indispensable que revise el texto básico de la asignatura y explore los recursos disponibles en la plataforma Classroom, incluyendo tutoriales sobre el uso del software Proteus y los esquemas eléctricos (.sch). Asimismo, se sugiere practicar con ejercicios básicos de configuración y uso de la barra de herramientas de Proteus, además de consultar la bibliografía recomendada para reforzar la comprensión de los conceptos clave. Es fundamental que los estudiantes se aseguren de dominar los pasos iniciales para la simulación de circuitos (CAE) y reflexionen sobre los objetivos de la unidad, para integrar de manera coherente la teoría en la práctica.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Revisión inicial:** Estudiar los fundamentos teóricos relacionados con la introducción, configuración para el trabajo y uso de la barra de herramientas de Proteus. Revisar recursos y tutoriales disponibles en la plataforma Classroom.
- **Preparación del entorno:** Instalar y configurar el software Proteus para garantizar un funcionamiento óptimo. Familiarizarse con las funciones principales de su barra de herramientas y la creación de esquemas eléctricos (.sch).
- **Desarrollo del diseño:** Elaborar los esquemas eléctricos requeridos, asegurándose de seguir una secuencia lógica en la configuración de componentes. Integrar conceptos teóricos en el diseño práctico.
- **Simulación del circuito (CAE):** Ejecutar la simulación del circuito diseñado en Proteus, identificando errores potenciales y ajustando configuraciones según sea necesario. Capturar pantallas que evidencien el proceso.
- **Elaboración del informe:** Redactar un informe estructurado que incluya introducción, desarrollo, capturas de pantalla del proceso de simulación, y una reflexión crítica sobre los resultados obtenidos.
- **Presentación final:** Preparar y exponer de manera oral el diseño y simulación del circuito, explicando los procedimientos empleados y justificando las

decisiones técnicas. Entregar el informe final cumpliendo con los lineamientos establecidos.

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 desarrollo de la asignatura, el estudiante fortalecerá su capacidad para trabajar en equipo y resolver problemas técnicos relacionados con el diseño de circuitos, aplicando valores como el respeto, la solidaridad y la ética profesional.

9. CONCLUSIONES:

Se concluirá la clase práctica logrando que los estudiantes apliquen los conocimientos teóricos en el diseño y simulación de circuitos eléctricos mediante el uso del software Proteus. Se fomentará el desarrollo de habilidades para analizar resultados, reflexionar críticamente sobre el proceso realizado y comunicar eficazmente sus hallazgos a través de un informe escrito y una presentación. Asimismo, se fortalecerá su capacidad para resolver problemas técnicos y justificar decisiones basadas en los objetivos planteados, consolidando competencias clave para su formación profesional.

10. RECOMENDACIONES:

Se recomienda que los estudiantes revisen previamente los conceptos teóricos relacionados con el diseño y simulación de circuitos eléctricos para facilitar su aplicación durante la actividad práctica. Es importante que utilicen de manera óptima los recursos proporcionados, como tutoriales y materiales de apoyo, para familiarizarse con el software Proteus y su funcionalidad. Durante la elaboración del informe, se sugiere organizar las ideas de manera lógica, incluir capturas de pantalla claras y reflexionar críticamente sobre los resultados obtenidos. Finalmente, se invita a los estudiantes a participar activamente en la presentación, justificando sus decisiones técnicas y aprovechando esta oportunidad para desarrollar habilidades de comunicación profesional.

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Diseño de Circuitos

UNIDAD 2: Modelado electrónico (CAE) y Autoruteo

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos de diseño de PCB

OBJETIVO: Identificar Introducción, configuración y desarrollo de esquemas en Proteus.

TIEMPO DE DURACIÓN: 5

1. FUNDAMENTOS:

La clase práctica es fundamental para aplicar conocimientos en el diseño de PCBs mediante modelado electrónico y autoruteo. Fomenta habilidades técnicas, análisis crítico y documentación del proceso, consolidando competencias clave para el desarrollo de proyectos electrónicos.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación). Se evaluará mediante la entrega de un informe que incluya el diseño de PCB que incluya modelado electrónico y autoruteo, acompañado de un informe que documente el proceso y analice los resultados, de acuerdo con los objetivos de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: Los estudiantes desarrollarán análisis lógico, resolución de problemas y toma de decisiones al realizar el modelado electrónico y optimizar el ruteado de PCBs.

Destrezas sensoriales: Se fortalecerá la percepción visual para identificar detalles en componentes, valores de fuentes y configuraciones en el diseño de circuitos electrónicos.

Destrezas motoras: Se afianzará la precisión manual al manipular herramientas de software para modelar y rutar circuitos electrónicos de manera eficiente.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación del aprendizaje estará orientada a valorar la aplicación integral de conocimientos y habilidades en el diseño de PCBs, incluyendo modelado electrónico y autoruteo. Se considerará el cumplimiento de las indicaciones establecidas, como la estructura adecuada del informe (introducción, desarrollo, análisis de resultados y conclusiones), la documentación clara y organizada del proceso, y la precisión técnica en el modelado y ruteado. Asimismo, se evaluará la capacidad del estudiante para analizar condiciones, seleccionar parámetros adecuados de componentes, y justificar sus decisiones técnicas. Finalmente, se valorará la claridad en la presentación oral y la coherencia en la argumentación, reflejando dominio del contenido y habilidades de comunicación técnica.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Se recomienda al estudiante revisar previamente los conceptos relacionados con la modelación electrónica (CAE), centrándose en las condiciones para el modelado, los valores de fuentes, y los parámetros de componentes. Es indispensable que explore las funcionalidades de los softwares de diseño de PCBs disponibles, prestando especial atención al ruteado manual y al autoruteo. Se sugiere realizar una búsqueda exhaustiva de información en materiales proporcionados en la plataforma Classroom y en la bibliografía básica de la asignatura para reforzar los conocimientos teóricos.

Asimismo, es fundamental que el estudiante se familiarice con ejemplos de informes técnicos similares, identificando la estructura y los elementos clave para la redacción del documento final. Organizar las ideas mediante un esquema preliminar permitirá estructurar de manera lógica el contenido del informe. Finalmente, se recomienda realizar simulaciones preliminares en el software para anticiparse a posibles desafíos durante el desarrollo práctico de la actividad.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Preparación inicial:** Revisar los conceptos básicos de modelación electrónica (CAE), parámetros de componentes y valores de fuentes. Familiarizarse con las herramientas del software para el diseño de PCBs, enfocándose en el ruteado manual y el autoruteo.
- **Configuración del entorno de trabajo:** Instalar y configurar correctamente el software de diseño. Crear un nuevo proyecto, asegurándose de definir los parámetros iniciales de componentes y condiciones de modelado según las especificaciones de la unidad.
-
- **Desarrollo del diseño:** Diseñar el circuito en el entorno de modelación electrónica, ajustando los valores de las fuentes y los componentes necesarios. Emplear técnicas de ruteado manual y autoruteo para completar el diseño de la PCB.
- **Verificación y simulación:** Ejecutar simulaciones para verificar el funcionamiento del diseño, identificando y corrigiendo errores potenciales en el

proceso. Capturar imágenes que documenten cada etapa relevante del desarrollo del circuito.

- **Elaboración del informe:** Redactar un informe estructurado que incluya una introducción, descripción del proceso de diseño, análisis de los resultados obtenidos y conclusiones. Asegurarse de presentar capturas de pantalla que respalden el desarrollo y validen el análisis realizado.
- **Presentación del proyecto:** Preparar una presentación oral clara y organizada, destacando los pasos principales del diseño, las decisiones técnicas tomadas y los resultados obtenidos. Entregar el informe final dentro de los plazos establecidos.

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 desarrollo de la asignatura, el estudiante fortalecerá su capacidad para trabajar en equipo y resolver problemas técnicos relacionados con el diseño de circuitos, aplicando valores como el respeto, la solidaridad y la ética profesional.

9. CONCLUSIONES:

Se concluirá la clase práctica logrando que los estudiantes integren los conocimientos teóricos en el diseño y modelado electrónico de PCBs, aplicando ruteado manual y autoruteo con precisión técnica. Se promoverá que analicen los resultados obtenidos, reflexionen sobre las decisiones tomadas durante el proceso y fortalezcan su capacidad para documentar y presentar de manera profesional sus hallazgos. Además, se impulsará el desarrollo de competencias en la resolución de problemas técnicos y la interpretación de parámetros electrónicos, consolidando habilidades esenciales para su formación académica y profesional.

10. RECOMENDACIONES:

Realiza las recomendaciones de la clase práctica, en forma narrativa, con base a las conclusiones: Se concluirá la clase práctica logrando que los estudiantes integren los conocimientos teóricos en el diseño y modelado electrónico de PCBs, aplicando ruteado manual y autoruteo con precisión técnica. Se promoverá que analicen los resultados obtenidos, reflexionen sobre las decisiones tomadas durante el proceso y fortalezcan su capacidad para documentar y presentar de manera profesional sus hallazgos. Además, se impulsará el desarrollo de competencias en la resolución de problemas técnicos y la interpretación de parámetros electrónicos, consolidando habilidades esenciales para su formación académica y profesional.

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Diseño de Circuitos

UNIDAD 3: Preparación y personalización de placas de PCB

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos de PCB diseñado en Proteus

OBJETIVO: Conocer preparación y personalización de placas de PCB.

TIEMPO DE DURACIÓN: 10

1. FUNDAMENTOS:

La clase práctica es clave para aplicar conocimientos en el diseño de PCBs personalizados y optimizados en Proteus, adaptados a sistemas de energía alternativa. Promueve habilidades técnicas, análisis crítico y documentación profesional del proceso.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación). Se evaluará mediante la entrega de un informe que desarrolla una investigación de PCB diseñado en Proteus, que incluye personalización y optimización conforme a los requerimientos de un sistema de energía alternativa específico, de acuerdo con los objetivos de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: Los estudiantes desarrollarán análisis crítico, resolución de problemas y creatividad al diseñar y optimizar PCBs personalizados para sistemas de energía alternativa.

Destrezas sensoriales: Se fortalecerá la percepción visual para identificar detalles en superficies, bordes y holguras, garantizando precisión en el diseño del PCB.

Destrezas motoras: Se afianzará la destreza manual al manipular herramientas de diseño en Proteus, creando textos, logos y personalizaciones en las placas de PCB.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación del aprendizaje estará orientada a valorar la aplicación integral de conocimientos en el diseño y personalización de PCBs mediante el uso de Proteus,

ajustados a sistemas de energía alternativa. Se considerará el cumplimiento de las indicaciones establecidas, como la estructura adecuada del informe (introducción, desarrollo, análisis de resultados, conclusiones y referencias), así como la claridad y precisión en la documentación del proceso de diseño. Asimismo, se evaluará la capacidad del estudiante para integrar conceptos como superficies de disipación, bordes, holguras y personalizaciones gráficas, incluyendo la creación de textos y logos. Finalmente, se valorará la coherencia técnica y conceptual, la creatividad en las optimizaciones realizadas y la claridad en la presentación oral de los resultados, evidenciando competencias en análisis crítico y comunicación profesional..

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Se recomienda al estudiante realizar una revisión detallada de los conceptos relacionados con superficies de disipación, bordes, holguras y personalización de PCBs mediante la creación de textos y logos. Es fundamental que investigue las especificaciones técnicas necesarias para adaptar el diseño del PCB a los requerimientos de un sistema de energía alternativa, utilizando fuentes confiables y actualizadas.

Asimismo, se sugiere que explore los tutoriales y recursos disponibles en la plataforma Classroom, junto con la bibliografía básica de la asignatura, para garantizar un entendimiento sólido de las herramientas y técnicas en Proteus. Organizar las ideas mediante un esquema preliminar será clave para estructurar el contenido del informe de manera lógica y coherente.

Además, se recomienda practicar el uso del software para familiarizarse con las funciones de personalización y optimización, y realizar simulaciones preliminares para anticipar posibles ajustes en el diseño. Por último, se invita al estudiante a revisar ejemplos de informes técnicos similares, asegurándose de que su redacción sea clara, concisa y adecuada para los objetivos del ejercicio.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Revisión inicial:** Estudiar los conceptos teóricos sobre superficies de disipación, bordes, holguras y personalización de PCBs, revisando los materiales proporcionados en la plataforma Classroom y la bibliografía básica de la asignatura.
- **Configuración del entorno de trabajo:** Configurar el software Proteus y crear un nuevo proyecto, estableciendo los parámetros iniciales necesarios para diseñar el PCB. Asegurarse de conocer las herramientas específicas para personalización y optimización.
- **Diseño del PCB:** Elaborar el diseño del PCB, incorporando los elementos requeridos como superficies de disipación, bordes y holguras. Utilizar herramientas del software para incluir textos y logos que personalicen la placa, asegurando un diseño funcional y visualmente adecuado.

- **Simulación y ajustes:** Realizar simulaciones para verificar el correcto funcionamiento del diseño del PCB. Identificar posibles errores o áreas de mejora y realizar ajustes conforme a los requerimientos del sistema de energía alternativa.
- **Elaboración del informe:** Redactar un informe que incluya introducción, desarrollo del proceso, análisis de resultados, personalización del diseño y conclusiones. Incorporar capturas de pantalla del proyecto para evidenciar las etapas del diseño y los ajustes realizados.
- **Presentación final:** Preparar una presentación oral que explique las etapas del diseño, las decisiones técnicas tomadas y los resultados obtenidos. Entregar el informe final en los plazos establecidos, asegurándose de cumplir con los requisitos de formato y contenido.

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 desarrollo de la asignatura, el estudiante fortalecerá su capacidad para trabajar en equipo y resolver problemas técnicos relacionados con el diseño de circuitos, aplicando valores como el respeto, la solidaridad y la ética profesional.

9. CONCLUSIONES:

Se concluirá la clase práctica logrando que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en el diseño y personalización de PCBs mediante el uso de Proteus, adaptándolos a las necesidades de sistemas de energía alternativa. Los estudiantes analizarán los resultados obtenidos, reflexionarán sobre las decisiones tomadas durante el proceso de diseño y optimización, y documentarán su trabajo de manera clara y estructurada. Además, desarrollarán habilidades para integrar elementos como superficies de disipación, bordes y holguras, consolidando competencias técnicas y creativas esenciales para proyectos electrónicos avanzados.

10. RECOMENDACIONES:

Se recomienda que los estudiantes revisen previamente los conceptos teóricos relacionados con el diseño y personalización de PCBs, poniendo especial atención a superficies de disipación, bordes y holguras. Es importante que se familiaricen con el software Proteus, explorando sus herramientas de personalización y optimización, a fin de facilitar el desarrollo del proyecto. Durante la actividad, se aconseja que los estudiantes realicen simulaciones frecuentes para identificar y corregir errores a tiempo, asegurando la funcionalidad del diseño. Asimismo, se sugiere documentar cada etapa del proceso con capturas de pantalla y descripciones detalladas para estructurar el informe de manera clara y completa.

Finalmente, es fundamental que en la presentación oral se destaquen las decisiones técnicas tomadas, explicando cómo estas responden a las necesidades del sistema de energía alternativa. Esto permitirá fortalecer tanto las habilidades técnicas como las de comunicación profesional.

GUÍA DE CLASES PRÁCTICA DE LA ASIGNATURA

CARRERA: TECNOLOGÍA SUPERIOR EN ENERGÍAS ALTERNATIVAS

ASIGNATURA: Diseño de Circuitos

UNIDAD 4: Modelos y documentación

TÍTULO DE LA CLASE PRÁCTICA: Ejercicios prácticos de Modelar en 3D, un circuito

OBJETIVO: identificar Modelos y documentación.

TIEMPO DE DURACIÓN: 8

1. FUNDAMENTOS:

La clase práctica es fundamental para aplicar conocimientos en la modelación 3D de circuitos y la documentación técnica de proyectos. Fomenta habilidades técnicas, creatividad y organización, esenciales para el desarrollo profesional.

2. OBJETIVOS A ALCANZAR:

- Desarrollar actividades prácticas (Informe escrito y presentación). Se evaluará mediante la entrega de un informe que implica Modelar en 3D, un circuito, de acuerdo con los objetivos de la unidad.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS CAPACIDADES PRÁCTICAS A DESARROLLAR:

Habilidades de pensamiento: Los estudiantes desarrollarán análisis espacial, resolución de problemas y pensamiento creativo al modelar circuitos en 3D y documentar los procesos técnicos.

Destrezas sensoriales: Se fortalecerá la percepción visual para interpretar y construir modelos 3D precisos, atendiendo a detalles técnicos y estéticos del diseño.

Destrezas motoras: Se afianzará la destreza manual para manipular herramientas de software de modelado 3D, asegurando precisión en la creación de circuitos y documentación.

4. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación del aprendizaje estará orientada a valorar la capacidad del estudiante

para modelar circuitos en 3D y documentar el proyecto de manera técnica y organizada. Se considerará el cumplimiento de las indicaciones establecidas, como la estructura adecuada del informe (introducción, desarrollo, análisis de resultados, conclusiones y referencias), la claridad en la documentación del proceso y la calidad técnica del modelo 3D desarrollado.

Asimismo, se evaluará la precisión en la aplicación de conceptos relacionados con modelado 3D y la documentación del proyecto, verificando la coherencia y creatividad en el diseño. Se valorará también la presentación oral, destacando la capacidad para explicar las decisiones técnicas y reflexionar sobre los resultados obtenidos. Este proceso permitirá evidenciar competencias en análisis, diseño técnico y comunicación profesional.

5. PREPARACIÓN PREVIA DEL ESTUDIANTE:

Se recomienda al estudiante familiarizarse previamente con los fundamentos del modelado 3D, enfocados en el diseño de circuitos electrónicos, revisando los materiales teóricos disponibles en la plataforma Classroom y en la bibliografía básica de la asignatura. Es importante investigar las funcionalidades del software de modelado 3D que se utilizará en la práctica, asegurándose de comprender sus herramientas clave y técnicas aplicables a la documentación de proyectos.

Además, se sugiere que los estudiantes realicen una búsqueda exhaustiva de información en fuentes académicas confiables para profundizar en los conceptos relacionados con modelos 3D y su integración en proyectos técnicos. Es fundamental que estructuren un esquema preliminar que organice las secciones principales del informe (introducción, desarrollo, resultados y conclusiones), permitiéndoles abordar el ejercicio de manera lógica y coherente.

Por último, se recomienda practicar el uso del software con ejemplos simples para adquirir destreza en su manejo y revisar informes técnicos similares, identificando estilos y formatos que les sirvan como referencia para la elaboración del documento final.

6. PROCEDIMIENTOS A EMPLEAR:

- **Preparación inicial:** Revisar los fundamentos del modelado 3D y las técnicas de documentación de proyectos. Familiarizarse con el software a utilizar, identificando herramientas clave para la creación de modelos 3D de circuitos electrónicos.
- **Configuración del entorno de trabajo:** Instalar y configurar el software, asegurándose de que el entorno está preparado para la creación del modelo 3D. Verificar que todos los recursos necesarios estén disponibles.
- **Desarrollo del modelo 3D:** Diseñar el modelo 3D del circuito siguiendo los requerimientos establecidos. Utilizar las funciones del software para ajustar

dimensiones, texturas y detalles técnicos. Incorporar elementos visuales que mejoren la presentación del circuito.

- **Documentación del proyecto:** Redactar la documentación técnica que explique el proceso de modelado. Incluir capturas de pantalla del diseño y una descripción detallada de las herramientas empleadas, las decisiones tomadas y los resultados obtenidos.
- **Revisión del informe:** Revisar la coherencia y la precisión del informe, verificando que todos los pasos del proceso estén correctamente documentados. Evaluar si el contenido es claro, conciso y cumple con los requisitos establecidos.
- **Presentación del proyecto:** Preparar una presentación oral que explique el modelo 3D, destacando las técnicas utilizadas y los resultados obtenidos. Asegurarse de responder preguntas relacionadas con las decisiones técnicas y el impacto del diseño.
- **Entrega final:** Entregar el informe técnico y el modelo 3D dentro del plazo estipulado, cumpliendo con las indicaciones de formato y contenido proporcionadas por el docente.

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 desarrollo de la asignatura, el estudiante fortalecerá su capacidad para trabajar en equipo y resolver problemas técnicos relacionados con el diseño de circuitos, aplicando valores como el respeto, la solidaridad y la ética profesional.

9. CONCLUSIONES:

Se concluirá la clase práctica logrando que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en el modelado 3D de circuitos electrónicos, utilizando herramientas digitales avanzadas para crear diseños precisos y funcionales. Los estudiantes analizarán el proceso técnico, reflexionarán sobre las decisiones tomadas y documentará los resultados de manera estructurada. Además, fortalecerán sus habilidades para integrar conceptos técnicos con creatividad, consolidando competencias clave para abordar proyectos electrónicos con enfoque profesional y atención a los detalles técnicos y estéticos.

10. RECOMENDACIONES:

Se recomienda que los estudiantes revisen previamente los conceptos teóricos sobre modelado 3D y las funcionalidades avanzadas del software a emplear, asegurándose de dominar las herramientas necesarias para crear diseños precisos y funcionales. Durante la práctica, es fundamental realizar pruebas y simulaciones intermedias para identificar errores y realizar ajustes oportunos en el diseño.

Asimismo, se sugiere documentar cada etapa del proceso de manera detallada y organizada, incorporando capturas de pantalla y explicaciones claras en el informe técnico. Los estudiantes deben reflexionar sobre las decisiones tomadas y justificar técnicamente sus elecciones, fortaleciendo su capacidad de análisis.

Finalmente, es importante que los estudiantes presenten los resultados con claridad,

destacando la integración de conceptos técnicos y estéticos en el diseño. Esto permitirá evidenciar su preparación profesional y su capacidad para abordar proyectos electrónicos de manera creativa y rigurosa.