



Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje: ELEMENTOS ELECTRÓNICOS																										
Clave: 4FP-FM1047					Créditos: 4.5					Programa Académico: TÉCNICO EN SISTEMAS DIGITALES																
										Nivel:					1°	2°	3°	4°	5°	6°						
Ramas de Conocimiento										Unidades Académicas donde se Imparte:																
Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas	<input checked="" type="checkbox"/>	Ciencias Sociales Administrativas	<input type="checkbox"/>	Ciencias Médico Biológicas	<input type="checkbox"/>	TODAS LAS U.A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	CET1
Área de Formación Curricular										Tiempos Asignados:																
Institucional	<input type="checkbox"/>	Científica, Humanística y Tecnológica Básica	<input type="checkbox"/>	Profesional	<input checked="" type="checkbox"/>	Global: <u>72</u> Hrs/18 semanas/Semestre Aula: <u>2</u> Hrs/Semana Total: <u>36</u> Hrs/Semestre Taller: <u>0</u> Hrs/Semana Total: <u>0</u> Hrs/Semestre Laboratorio: <u>2</u> Hrs/Semana Total: <u>36</u> Hrs/Semestre Otros ambientes de aprendizaje: <u>0</u> Hrs/Semana Total: <u>0</u> Hrs/Semestre																				
Tipo de Espacio																										
Aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>	Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros ambientes de Aprendizaje	<input type="checkbox"/>																			
Modalidad																										
Escolarizada	<input checked="" type="checkbox"/>	No Escolarizada	<input type="checkbox"/>	Mixta	<input type="checkbox"/>																					
Vigencia a Partir:					ENERO 2024																					
Proceso de Diseño y Autorización:										Día	Mes	Año	Organización													
										Por Unidad de Aprendizaje: <input checked="" type="checkbox"/>					Por Área: <input type="checkbox"/>					Por Módulo: <input type="checkbox"/>						
										Firma y Sello de Autorización:																
Elaborado por:	REP. ACAD. NMS	Fecha de Elaboración:	13	09	2021	 M. EN E.N.A. MARÍA ISABEL ROJAS RUÍZ Directora de Educación Media Superior																				
Revisado por:	DEMS	Fecha de Revisión:	04	09	2023																					
Aprobado por:	CTCE-NMS	Fecha de Aprobación:	08	09	2023																					
Autorizado por:	CPA-CGC	Fecha de Autorización:	21	09	2023																					



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje **Elementos Electrónicos** pertenece al área de formación profesional del Bachillerato Tecnológico Bivalente del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en el cuarto nivel del Plan de Estudios del Programa Académico Técnico en Sistemas Digitales y se imparte en la modalidad escolarizada, de manera obligatoria en la rama del conocimiento de Ingeniería y Ciencias Físico - Matemáticas.

La unidad de aprendizaje de Elementos Electrónicos promueve el análisis, desarrollo e implementación de Circuitos Electrónicos Básicos, mediante el empleo de Dispositivos semiconductores discretos que le permitan dar solución a problemas reales, tomando en cuenta el contexto de las dimensiones científica, técnica y tecnológica; de una forma social, responsable, reflexiva, metodológica y sustentable; que incentive la adquisición, desarrollo y aplicación del razonamiento abstracto, el pensamiento analítico, la creatividad, la innovación, el emprendimiento y diversas habilidades cognitivas

Esta Unidad de aprendizaje introduce al estudiante al campo conceptual, procedimental y actitudinal para dar solución a problemas de su entorno, aplicando los Dispositivos semiconductores discretos (Diodos semiconductores, Transistores bipolares y Transistores de efecto de campo), considerando tanto los principios y ejes del desarrollo humano sustentable como la perspectiva de género. La adquisición de estas destrezas y habilidades relacionadas con el armado de circuitos electrónicos favorecerán en el estudiante el desarrollo de una visión crítica y holística, cuya puesta en práctica, en forma autónoma, en el futuro le coadyuvará a responder en forma eficiente y eficaz a los retos que se le presenten cuando se incorpore a estudios superiores o al campo laboral.

Elementos Electrónicos es una Unidad de Aprendizaje enfocada al desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales inherentes al estudio, análisis e implementación de circuitos electrónicos, mediante la aplicación de dispositivos semiconductores discretos, aplicando enfoques didácticos al trabajo colaborativo, la autonomía y ubicuidad a través de diversas herramientas enfocadas a la Educación para la industria 4.0, orientados a solucionar problemas elementales de la cotidianidad

La unidad de aprendizaje Elementos Electrónicos está fundamentada en el Modelo Educativo Institucional vigente y en la Educación para la industria 4.0.

Se emplearán metodologías didácticas activas como el Aprendizaje basado en Proyectos, Método de situaciones o de casos, Simulación y juego, Aprendizaje basado en problemas, Aula invertida, Trabajo colaborativo, Gamificación o juego; esto con el propósito de que el estudiante desarrolle competencias del siglo XXI, como el trabajo colaborativo, trabajo en equipo, reto al cambio, autodirección, resolución de problemas cercanos a la realidad, autogestión del aprendizaje y resiliencia. Además, se emplearán herramientas tecnológicas que fomentarán la colaboración e interacción presenciales y virtuales, en forma síncrona o asíncrona, que corresponden a la Educación 4.0.

El rol del profesor será de mediador entre el estudiante y los contenidos didácticos a abordar, puesto que se centrará en la creación, organización, supervisión y mediación de los espacios de trabajo, incluidos los ciberespacios, atendiendo las necesidades técnicas, de conocimientos, apoyo logístico y metodológico en los procesos de aprendizaje individual y grupal, con el objetivo de generar ambientes que favorezcan la educación inclusiva, flexible, sustentable y con perspectiva de género.

El estudiante desarrollará un trabajo autónomo en diferentes ambientes de aprendizaje, organizará su trabajo de manera independiente y articulará saberes de diversos campos del conocimiento, que le posibilitarán construir y expresar su propio conocimiento en beneficio de la sociedad; también adquirirá habilidades tanto tecnológicas como personales que promoverán la comunicación asertiva, la creatividad, la negociación, la gestión del tiempo, la motivación, el liderazgo y la responsabilidad social vinculada a la protección del medio ambiente, la erradicación de toda manifestación de violencia de género, la inclusión y la accesibilidad.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Considerando que el trabajo en laboratorios es esencial para el proceso de aprendizaje, ya que permite al docente verificar el nivel del logro de las competencias a desarrollar, se requiere generar ambientes de trabajo que favorezcan un monitoreo especializado y personalizado a los estudiantes, debido a esto es necesario se trabaje con un profesor titular y 2 profesores adjuntos que lo apoyen en las actividades, logrando mayor calidad en el proceso enseñanza aprendizaje.

La evaluación se efectuará en el marco de la evaluación auténtica, por esto, comprenderá tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación diagnóstica se llevará a cabo mediante un cuestionario informatizado con evaluación y retroalimentación automatizadas, la finalidad es que el docente efectúe los ajustes didácticos pertinentes y que el estudiante conozca y, si es necesario, nivele sus conocimientos previos adquiridos en otras unidades de aprendizaje para que establezca conexiones significativas con la propuesta didáctica de la unidad de aprendizaje Elementos Electrónicos.

Un segundo momento de la evaluación hace referencia a la evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las secuencias didácticas y actividades de aprendizaje formativas que estimulen el aprendizaje activo y significativo del estudiante; este momento se enriquecerá con diversos tipos de evaluación, como la autoevaluación, coevaluación y la heteroevaluación, puesto que coadyuvarán a dar seguimiento al desarrollo de los saberes y habilidades en contexto. Cabe señalar que estas clases de evaluación serán reforzadas a través de la retroalimentación efectiva y oportuna. En el tercer momento de la evaluación, con fines de acreditación, se diseñarán situaciones integradoras que permitan recuperar el nivel de logro y conducir al estudiante a la metacognición en la unidad de aprendizaje Elementos Electrónicos, esto mediante evidencias de conocimiento, producto y desempeño en circuitos rectificadores de señal, reguladores de voltaje, amplificadores de corriente, circuitos conmutadores, circuitos de señalización y control, entre otras evidencias de aprendizaje, cuyos criterios, aspectos e indicadores serán conocidos por los estudiantes en forma previa. Las evidencias de evaluación formativa e integradora mostrarán el saber hacer de manera reflexiva de los estudiantes, utilizando el conocimiento que van adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolares, sociales y laborales.

Con base en la flexibilidad curricular y en el reconocimiento de aprendizajes múltiples, también podrá aplicarse una evaluación para verificar que el estudiante domina los saberes y propósitos de la unidad de aprendizaje de Elementos Electrónicos, previo a su inicio. De esa forma, este programa de estudios tiene una naturaleza normativa, puesto que establece los estándares para el desarrollo de conocimientos, habilidades prácticas del área de formación, habilidades socioemocionales, actitudes y valores.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APREDIZAJE

Unidad de Aprendizaje: ELEMENTOS ELECTRÓNICOS		
Propósito General de la Unidad de Aprendizaje		
<p>Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.</p>		
1: Diodos Semiconductores		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
<p>1. Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico.</p>	<p>1. Explica las propiedades de los materiales de acuerdo con su estructura atómica y propiedades eléctricas, aplicadas a la constitución y funcionamiento de los dispositivos semiconductores discretos.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teoría atómica de los semiconductores • Semiconductores intrínsecos y extrínsecos • Materiales tipo N y P • Portadores mayoritarios y minoritarios de carga <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la tabla periódica • Practica # 1. Reconocimiento de instrumentos de medición. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
	<p>2. Demuestra el funcionamiento del diodo semiconductor y el Diodo LED, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unión PN • Diodo semiconductor • Aplicación del diodo semiconductor • Diodo LED • Aplicaciones del diodo LED





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta los manuales y hojas de especificaciones de los diodos semiconductores. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo LED. • Practica # 2. Polarización directa e inversa del diodo semiconductor. • Practica # 3. Rectificadores de onda. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeto lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
	<p>3. Demuestra el funcionamiento del Diodo Zener, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diodo Zener • Aplicaciones del diodo Zener <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de los manuales y hojas de especificaciones del diodo Zener. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo Zener. • Práctica # 4. Polarizaciones del diodo Zener • Práctica # 5. Regulador de voltaje <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeto lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
Unidad 2: TRANSISTOR DE UNIÓN BIPOLAR		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
<p>2. Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad.</p>	<p>1. Describe la constitución física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar, así como los tipos y simbología empleada.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistor de unión bipolar BJT. • Estructura física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar. • Transistores de unión bipolar tipo NPN y PNP. • Simbología de los Transistores de unión bipolar. <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores de unión bipolar. • Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. • Práctica # 6. Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar, empleando el multímetro y hojas de especificaciones. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
	<p>2. Explica el comportamiento del Transistor de unión bipolar, en base a sus parámetros y configuraciones de operación; para emplearlo como interruptor electrónico.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros característicos del Transistor de unión bipolar. • Curvas de operación del Transistor de unión bipolar. • El Transistor de unión bipolar como conmutador. <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las hojas de especificaciones técnicas del Transistor de unión bipolar.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<ul style="list-style-type: none"> • Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. • Práctica # 7. Empleo del transistor bipolar como conmutador, mediante el armado de circuitos en tablilla de prueba y programas de simulación <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
	<p>3. Utiliza las diferentes configuraciones del Transistor de unión bipolar para emplearlo en la implementación de circuitos amplificadores.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuraciones de emisor común. • Polarización del transistor de unión bipolar en la región de amplificación <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplea las configuraciones y polarización de los Transistores de unión bipolar, mediante software de simulación y armado en tablilla de prueba, con circuitos para comprobar su funcionamiento como amplificador, empleando instrumentos de medición. • Práctica # 8. Configuración emisor común • Práctica # 9. Transistor de Unión bipolar como amplificador. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
Unidad 3 : TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO DE UNIÓN		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
3. Emplea los transistores de efecto de campo de unión en diversos circuitos de aplicación de acuerdo con las necesidades de un sistema electrónico.	1. Describe el funcionamiento, características y parámetros eléctricos de los transistores JFET, para su correcta aplicación en sistemas electrónicos.	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbología de los JFET • Estructura física de los JFET • Funcionamiento y Curvas características de los JFET <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del transistor JFET. • Práctica # 10. Características y parámetros de los transistores JFET. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
	2. Explica las formas de polarizar los transistores JFET para emplearlos en circuitos de aplicación que resuelva una problemática de su entorno.	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarización de los JFET. • Aplicaciones de los JFET en circuitos electrónicos (circuitos amplificadores y circuitos de control). <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, de transistor JFET.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<ul style="list-style-type: none">• Práctica # 11. Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none">• Trabajo colaborativo.• Trabajo en equipo.• Respeta lineamientos y acuerdos.• Pensamiento ético.• Pensamiento solidario.• Pensamiento ecológico y sustentable.• Comunicación asertiva.• Perseverancia.• Gestión del tiempo.• Autoconocimiento.• Liderazgo.• Equidad.
--	--	--





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

MATRIZ DE VINCULACIÓN

COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI HABILIDADES BLANDAS Y SOCIOEMOCIONALES	Unidad de Competencia 1			Unidad de Competencia 2			Unidad de Competencia 3	
	AE 1	AE 2	AE 3	AE 1	AE 2	AE 3	AE 1	AE 2
Trabajo colaborativo	X	X	X	X	X	X	X	X
Trabajo en equipo	X	X	X	X	X	X	X	X
Respeto lineamientos y acuerdos	X	X	X	X	X	X	X	X
Perseverancia	X	X	X	X	X	X	X	X
Pensamiento ético	X	X	X	X	X	X	X	X
Pensamiento solidario	X	X	X	X	X	X	X	X
Pensamiento ecológico y sustentable	X	X	X	X	X	X	X	X
Comunicación asertiva	X	X	X	X	X	X	X	X
Perseverancia	X	X	X	X	X	X	X	X
Gestión del tiempo	X	X	X	X	X	X	X	X
Autoconocimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
Liderazgo	X	X	X	X	X	X	X	X
Equidad	X	X	X	X	X	X	X	X





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PERFIL DOCENTE

El profesor que imparta la Unidad de Aprendizaje de Elementos Electrónicos contará con las habilidades en el manejo de los saberes disciplinares y/o profesionales, así como su disposición, autoridad y tolerancia en el manejo de grupos de aprendizaje. Por lo tanto, debe poseer las habilidades que favorezcan el desarrollo del talento 4.0

Considerando que el trabajo en laboratorio es esencial para el proceso de aprendizaje, ya que permite al docente verificar el nivel del logro de las competencias a desarrollar, se requiere generar ambientes de trabajo que favorezcan un monitoreo especializado y personalizado a los estudiantes, debido a esto es necesario se trabaje con un profesor titular y 2 profesores adjuntos que lo apoyen en las actividades, logrando mayor calidad en el proceso enseñanza aprendizaje.

Para esta Unidad de Aprendizaje se requiere de 1 profesor titular y 2 profesores auxiliares. Contarán con las habilidades en el manejo de los saberes disciplinares y/o profesionales, tales como:

En el campo de su especialización:

- Dominio de los temas de electrónica analógica.
- Manejo de Software de Simulación Electrónica.
- Manejo de Instrumentos de Medición como multímetro, osciloscopio y generador de funciones.
- Experiencia en el desarrollo de proyectos de forma colaborativa, para la solución de problemáticas del entorno social.
- Adquirir habilidades digitales, desarrollarlas y actualizarlas.
- Desarrollar procesos de enseñanza aprendizaje, utilizando métodos basados en administración de proyectos reales, para mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza.

En el campo pedagógico:

- Fomentar procesos de enseñanza que le permitan interpretar y resolver las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta sus capacidades, habilidades, vocación e intereses.
- Planea las clases considerando las características diversas de los estudiantes, el contexto institucional y el trabajo colaborativo.
- Diseña planeaciones didácticas incorporando el uso de herramientas tecnológicas y recursos digitales
- Llevar a la práctica el proceso de E-A, de forma efectiva, creativa e innovadora, en el contexto institucional.
- Evalúa los aprendizajes tomando en cuenta los propósitos curriculares y particularidades de los estudiantes.
- Fomenta la participación activa de los estudiantes sin discriminación.
- Implementa metodologías activas para incentivar en los estudiantes el pensamiento crítico, ético, solidario, ecológico y sustentable.
- Propone actividades o retos de acuerdo con propósitos o competencias específicas.

En el campo de la investigación:

- Fortalecer el trabajo académico a partir del aprovechamiento de los resultados y productos de los proyectos de investigación.
- Fomenta la investigación y desarrollo tecnológico, como estímulo para la actividad intelectual creadora.
- Está atento a los avances científicos y tecnológicos dentro del campo disciplinar.
- Desarrollo de tecnología orientada a la industria 4.0.

Perfil Profesional

- Ingeniero titulado de las siguientes carreras: Electrónica, Comunicaciones y Electrónica, Eléctrica, Mecatrónica, Robótica, Industrial, Biónica, Control y Automatización, Mecánica y/o carreras afines, con experiencia de dos años en el área docente.
- Experiencia comprobable de dos años en la iniciativa pública o privada aplicando los conocimientos de la unidad de aprendizaje.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

➔ ESTRUCTURA DIDÁCTICA ◀

Unidad didáctica:	DIODOS SEMICONDUCTORES	Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.		
Unidad de competencia N°1:	Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico		
Aprendizaje Esperado No 1:	Explica las propiedades de los materiales de acuerdo con su estructura atómica y propiedades eléctricas, aplicadas a la constitución y funcionamiento de los dispositivos semiconductores discretos.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> Teoría atómica de los semiconductores Semiconductores intrínsecos y extrínsecos Materiales tipo N y P Portadores mayoritarios y minoritarios de carga. 	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de la tabla periódica Práctica # 1. Reconocimiento de instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio y generador de funciones) utilizados en el laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Trabajo en equipo. Respeto lineamientos y acuerdos. Pensamiento ético. Pensamiento solidario. Pensamiento ecológico y sustentable. Comunicación asertiva. Perseverancia. Gestión del tiempo. Autoconocimiento. Liderazgo. Equidad. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>El docente Determina la integración de los equipos de trabajo, estableciendo la forma de realizar el trabajo y lineamientos para la obtención del producto final. Explica la importancia de la estructura y la forma en que se realiza el dopaje entre elementos semiconductores de la tabla periódica, para la construcción de los dispositivos electrónicos discretos, haciendo uso de tecnología multimedia. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica #1, “Reconocimiento de instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio y generador de funciones) utilizados en el laboratorio”, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.</p> <p>Los estudiantes Realizan un proyecto de investigación para la creación de dispositivos discretos utilizados en la industria electrónica en base a la estructura atómica de los elementos semiconductores. Como producto del proyecto de investigación deben de realizar un organizador gráfico integrando cada una de las características atómicas de los elementos que conforman a los semiconductores, integrando las imágenes correspondientes. Realiza la práctica #1. “Reconocimiento de instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio y generador de funciones) utilizados en el laboratorio”.</p>			





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Ambiente de aprendizaje Aula y Laboratorio.		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio y generador de funciones) <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tabla periódica. • Presentaciones Multimedia de los materiales semiconductores. • Videotutoriales de los materiales semiconductores. 	<p>Organizador gráfico de la estructura atómica y propiedades de los materiales semiconductores.</p> <p>Reporte de la Práctica # 1. Reconocimiento de instrumentos de medición.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Organizador gráfico: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Realiza la conexión de los términos para obtener una visión global del tema. • El diseño es creativo e innovador. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	DIODOS SEMICONDUCTORES	Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.		
Unidad de competencia N°1:	Diodos Semiconductores. Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Demuestra el funcionamiento del diodo semiconductor y el Diodo LED, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Unión PN • Diodo semiconductor • Estructura física • Símbolo • Curva característica • Polarización directa • Polarización inversa • Rectificador de media onda • Rectificador de onda completa • Diodo LED • Estructura física • Símbolo • Características de operación • Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los diodos. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo led. • Reporte de la Practica # 2. Polarización directa e inversa del diodo semiconductor. • Reporte de la Practica # 3. Rectificadores de onda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: Método de situaciones o de casos

El docente:

Realiza una lluvia de ideas, sobre los conocimientos de los alumnos con respecto a la Unión PN.

Expone la estructura física, símbolo y funcionamiento del Diodo semiconductor.

Hace el análisis de casos del funcionamiento del Diodo semiconductor en polarización directa e inversa obteniendo la curva característica respectivamente, mediante esquemas y hojas de especificaciones técnicas.

Determina los lineamientos para la realización de la práctica #.2 “Polarización directa e inversa del diodo semiconductor” y la Practica # 3. “Rectificadores de onda”.

Especifica las configuraciones para rectificación de media onda y onda completa.

Expone la estructura física, símbolo, funcionamiento y aplicaciones del LED.

Demuestra el procedimiento del uso y aplicaciones del LED, mediante el estudio de casos como elemento de señalización en base al análisis de esquemas y hojas de especificaciones técnicas.

Propone diversas problemáticas para la aplicación de circuitos de señalización y control, utilizando el diodo semiconductor y el diodo LED.

Los estudiantes:

Aplican el procedimiento de prueba e identificación de terminales del Diodo semiconductor, mediante diagramas esquemáticos y hojas de especificaciones técnicas.

Emplea el instrumento de medición (multímetro) para identificar las terminales del diodo semiconductor, comprobando sus resultados con las hojas de datos del fabricante.

Hace el análisis de casos del funcionamiento del diodo semiconductor mediante la realización de la práctica #.2 “Polarización directa e inversa del diodo semiconductor” y Práctica # 3. “Rectificadores de onda”.

Realiza las configuraciones de rectificación de media onda y onda completa.

Aplica al diodo LED en circuitos de señalización y control.

AMBIENTE DE APRENDIZAJE

Aula y Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio). • Equipo auxiliar de laboratorio (Fuente de alimentación, generador de funciones) <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hojas de especificaciones técnicas de los diodos. • Presentaciones Multimedia de los diodos semiconductor y diodo LED. • Videotutoriales de los diodos semiconductor y diodo LED. 	<p>Simulación de circuitos de señalización y control. Armado de circuitos de señalización y control. Reporte de la Práctica # 2. Polarización directa e inversa del diodo semiconductor. Reporte de la Práctica # 3. Rectificadores de onda.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Simulación: Forma: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha Fondo: <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Utiliza correctamente el software de simulación electrónica. • Funcionamiento correcto de los circuitos simulados. Armado de circuitos: Forma: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha Fondo: <ul style="list-style-type: none"> • Uso y manejo correcto de la tablilla de prueba. • Calidad y orden del cableado de los circuitos. • Empleo correcto de los instrumentos de medición y equipo auxiliar. • Funcionamiento correcto de los circuitos. Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica: Forma: <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha Fondo: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados. </p>





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	DIODOS SEMICONDUCTORES.		Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.			
Unidad de competencia N°1:	Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico.			
Aprendizaje Esperado No 3:	Demuestra el funcionamiento del Diodo Zener, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas	

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Diodo zener • Estructura física • Símbolo • Curva característica • Polarización directa e inversa • Regulador de voltaje • V_i y R fijos • V_i fijo y R variable • V_i variable y R fijo 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones del diodo Zener. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo Zener. • Práctica # 4. Polarizaciones del diodo Zener • Práctica # 5. Regulador de voltaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: Método de situaciones o de casos

El docente:

Expone la estructura física, símbolo y funcionamiento del Diodo Zener

Hace el análisis de casos del funcionamiento del Diodo Zener en polarización directa e inversa obteniendo la curva característica respectivamente, mediante esquemas y hojas de especificaciones técnicas.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 4. “Polarizaciones del diodo Zener” y Práctica # 5. “Regulador de voltaje”.

Especifica las configuraciones para regulación de voltaje.

Propone diversas problemáticas para la aplicación de circuitos de control, utilizando el diodo Zener.

Los estudiantes:

Aplican el procedimiento de prueba e identificación de terminales del Diodo Zener, mediante diagramas esquemáticos y hojas de especificaciones técnicas.

Emplea el instrumento de medición (multímetro) para identificar las terminales del diodo Zener, comprobando sus resultados con las hojas de datos del fabricante.

Hace el análisis de casos del funcionamiento del diodo Zener mediante la realización de la práctica Realiza la Práctica # 4. “Polarizaciones del diodo Zener” y Práctica # 5. “Regulador de voltaje”.

Construye los circuitos de control utilizando el diodo Zener para resolver diferentes problemáticas.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

AMBIENTE DE APRENDIZAJE En Aula y Laboratorio.		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo con acceso a Internet. Software de simulación electrónica. Plataformas educativas digitales. Instrumentos de medición (multímetro, osciloscopio). Equipo auxiliar de laboratorio (Fuente de alimentación, generador de funciones) <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hojas de especificaciones técnicas de los diodos. Presentaciones Multimedia del diodo Zener. Videotutoriales del diodo Zener. 	<p>Simulación de circuitos de señalización y control. Armado de circuitos de señalización y control. Práctica # 4. “Polarizaciones del diodo Zener”. Práctica # 5. “Regulador de voltaje”.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Simulación: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega en tiempo y forma. Ortografía. Referencias bibliográficas en formato APA. Portada con datos de identificación. Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. Organiza la información de forma clara y específica. Utiliza correctamente el software de simulación electrónica. Funcionamiento correcto de los circuitos simulados. <p>Armado de circuitos: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega en tiempo y forma. Ortografía. Referencias bibliográficas en formato APA. Portada con datos de identificación. Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso y manejo correcto de la tablilla de prueba. Calidad y orden del cableado de los circuitos. Empleo correcto de los instrumentos de medición y equipo auxiliar. Funcionamiento correcto de los circuitos. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Entrega en tiempo y forma. Ortografía. Referencias bibliográficas en formato APA. Portada con datos de identificación. Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Objetivo. Diagrama circuitos. Circuito armado. Funcionamiento del circuito. Describe lo que aprendió. Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos


Unidad didáctica:	TRANSISTOR DE UNION BIPOLAR		Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.			
Unidad de competencia N°2:	Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad.			
Aprendizaje Esperado No 1:	Describe la constitución física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar, así como los tipos y simbología empleada.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas	
Contenidos de Aprendizaje				
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Transistor de unión bipolar BJT. • Estructura física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar. • Transistores de unión bipolar tipo NPN y PNP. • Simbología de los Transistores de unión bipolar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores de unión bipolar. • Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. • Práctica # 6. Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar, empleando el multímetro y hojas de especificaciones 		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje				
Estrategia didáctica: Simulación y Juego.				
El docente: Expone la estructura física y funcionamiento del Transistor de Unión Bipolar. Demuestra el procedimiento de prueba e identificación de terminales de un Transistor de Unión bipolar NPN y PNP, mediante esquemas y hojas de especificaciones técnicas. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica #6, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos. Práctica # 6.				
Los estudiantes: Aplican el procedimiento de prueba e identificación de terminales de los Transistores Bipolares NPN y PNP, mediante diagramas esquemáticos y hojas de especificaciones técnicas. Emplea el instrumento de medición (multímetro) para identificar las terminales de los Transistores de Unión Bipolar NPN y PNP comprobando sus resultados con las hojas de datos del fabricante. Realiza la práctica #6. Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar, empleando el multímetro y hojas de especificaciones.				
Ambiente de aprendizaje Aula y Laboratorio.				





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Electrónicas con la estructura de los Transistores de Unión Bipolar NPN y PNP, diagramas de prueba e identificación de terminales. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. • Videotutoriales con la estructura física del Transistor de Unión Bipolar. 	<p>Simulación y juego para identificar y determinar las terminales del transistor de unión bipolar.</p> <p>Reporte de la Práctica # 6. Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Simulación y juego: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Utiliza correctamente el software de simulación electrónica. • Funcionamiento correcto de los circuitos simulados. • Identifica las terminales del transistor de unión bipolar, así como el tipo de transistor y su estado de funcionamiento. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados. 

Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	TRANSISTOR DE UNIÓN BIPOLAR		Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.			
Unidad de competencia N°2:	Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad			
Aprendizaje Esperado No 2:	Explica el comportamiento del Transistor de unión bipolar, en base a sus parámetros y configuraciones de operación; para emplearlo como interruptor electrónico.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas	
Contenidos de Aprendizaje				
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:		
<ul style="list-style-type: none"> Parámetros característicos del Transistor de unión bipolar. Curvas de operación del Transistor de unión bipolar. El Transistor de unión bipolar como conmutador. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de las hojas de especificaciones técnicas del Transistor de unión bipolar. Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. Práctica # 7. Empleo del transistor bipolar como conmutador, mediante el armado de circuitos en tablilla de prueba y programas de simulación 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Trabajo en equipo. Respeto lineamientos y acuerdos. Pensamiento ético. Pensamiento solidario. Pensamiento ecológico y sustentable. Comunicación asertiva. Perseverancia. Gestión del tiempo. Autoconocimiento. Liderazgo. Equidad. 		
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje				
<p>Estrategia didáctica: Aprendizaje Basado en Problemas.</p> <p>El docente: Expone el uso del Transistor de Unión Bipolar, cuando se configura como interruptor electrónico. Guía y regula la profundidad de los temas de acuerdo con problemas propuestos en diversos entornos del estudiante. Resuelve problemas de aplicación con el Transistor de Unión Bipolar como interruptor electrónico. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica #7, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.</p> <p>Los estudiantes: Trabajan en equipo, van construyendo su aprendizaje a partir de la exposición y guía del profesor. Resuelven problemas de aplicación con el Transistor de Unión Bipolar como interruptor electrónico a partir de una lluvia de ideas que propongan la solución. Realizan simulación y armado para la prueba de circuitos de aplicación con el transistor de unión Bipolar, comprobando los cálculos efectuados que aseguren su correcto funcionamiento. Realiza la práctica # 7. “Empleo del transistor bipolar como conmutador”</p> <p>Ambiente de aprendizaje Aula y Laboratorio.</p>				





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Electrónicas con definición de parámetros de los Transistores de Unión Bipolar, Curvas y regiones de operación. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. • Videotutoriales del Transistor de Unión Bipolar en las regiones de corte y saturación. 	<p>Solución de los problemas propuestos para aplicaciones del Transistor de Unión Bipolar como interruptor.</p> <p>Reporte de la Práctica # 7. Empleo del transistor bipolar como conmutador</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Resolución de Problemas:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Determina correctamente el empleo de un Transistor de Unión Bipolar como conmutador electrónico. • Identifica las condiciones para mantenerlo en sus regiones de trabajo para este propósito. • Enunciado del problema. • Introducción a la solución planteada. • Cálculo matemático correcto de la solución planteada. • Simulación y/o armado físico del circuito propuesto. • Conclusiones y resultados. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	TRANSISTOR DE UNION BIPOLAR	Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.		
Unidad de competencia N°2:	Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad		
Aprendizaje Esperado No 3:	Utiliza las diferentes configuraciones del Transistor de unión bipolar para emplearlo en la implementación de circuitos amplificadores	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Configuraciones de emisor común. Polarización del transistor de unión bipolar en la región de amplificación 	<ul style="list-style-type: none"> Emplea las configuraciones y polarización de los Transistores de unión bipolar, mediante software de simulación y armando en tablilla de prueba, con circuitos para comprobar su funcionamiento como amplificador, empleando instrumentos de medición. Práctica # 8. Configuración emisor común Práctica # 9. Transistor de Unión bipolar como amplificador. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Trabajo en equipo. Respeto lineamientos y acuerdos. Pensamiento ético. Pensamiento solidario. Pensamiento ecológico y sustentable. Comunicación asertiva. Perseverancia. Gestión del tiempo. Autoconocimiento. Liderazgo. Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aula invertida.

El docente:

Asigna las actividades a desarrollar mediante plataforma educativa digital.

Expone los contenidos, que se encuentran disponibles en la plataforma educativa digital, facilitando el aprendizaje de los estudiantes generando el autoaprendizaje.

Desarrollar en el aula la solución de problemas para configurar al transistor como amplificador.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 8 Configuración emisor común, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 9 Transistor de Unión bipolar como amplificador, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.

Los estudiantes:

Trabajan individualmente y/o en equipo, va construyendo su aprendizaje a partir de la exposición y guía del profesor, así como con los materiales proporcionados en la plataforma educativa digital.

Analizan y resuelven problemas de polarización del Transistor de Unión Bipolar.

Analizan y resuelven problemas de aplicación del Transistor de Unión Bipolar como amplificador.

Realizan simulación y armado para la prueba de circuitos de aplicación con el transistor de unión Bipolar, comprobando los cálculos efectuados que aseguren su funcionamiento.

Realizan la Práctica # 8. Configuración Emisor Común

Realizan la Práctica # 9. Transistor de Unión bipolar como amplificador.

Ambiente de aprendizaje:

Aula y Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Electrónicas de los Transistores de Unión Bipolar con sus distintas configuraciones de polarización, y comportamiento en C.D. y C.A. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. • Videotutoriales del funcionamiento y aplicaciones del Transistor de Unión Bipolar en sus regiones de trabajo. 	<p>Reporte de solución de los problemas de polarización y aplicación del Transistor de Unión Bipolar.</p> <p>Reporte de la Práctica # 8. Configuración emisor común. Reporte de la Práctica # 9. Transistor de Unión bipolar como amplificador.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Resolución de Problemas:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Utiliza correctamente el software de simulación electrónica. • Enunciado del problema. • Introducción a la solución planteada. • Cálculo matemático correcto de la solución planteada. • Simulación y/o armado físico del circuito propuesto. • Determina correctamente el empleo de un Transistor de Unión Bipolar, como amplificador. • Identifica las condiciones para mantener al transistor bipolar en sus regiones de trabajo para este propósito. • Desarrollo de actividades en plataforma educativa digital. • Conclusiones y resultados. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO DE UNION	Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.		
Unidad de competencia N°3:	Emplea los transistores de efecto de campo de unión en diversos circuitos de aplicación de acuerdo con las necesidades de un sistema electrónico		
Aprendizaje Esperado No 1:	Describe el funcionamiento, características y parámetros eléctricos de los transistores JFET, para su correcta aplicación en sistemas electrónicos.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Simbología de los JFET • Estructura física de los JFET • Funcionamiento y Curvas características de los JFET 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del transistor JFET. • Práctica # 10. Características y parámetros de los transistores JFET 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Trabajo colaborativo

El docente:

Solicita a los estudiantes realicen una investigación de la estructura física, funcionamiento, curvas características y simbología de los JFET, de acuerdo con la bibliografía o material didáctico propuesto por el docente.

Organiza los grupos de trabajo, proporcionándoles los objetivos y alcances que tendrá cada actividad (realización de un organizador gráfico de la estructura y funcionamiento de los JFET, identificación de la simbología en diagramas esquemáticos de circuitos prácticos aplicados a la solución de una problemática real).

Establece los criterios de evaluación de las tareas y productos.

Observa el desarrollo de cada actividad y conducta que van teniendo los grupos de trabajo para alcanzar los objetivos de los temas, (en caso necesario interviene para la solución de conflictos).

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 10, "Características y parámetros de los transistores JFET, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos con JFET.

Los estudiantes:

Revisan objetivos, alcances e información de las actividades a desarrollar.

Designan los roles del equipo (ejemplo: coordinador del equipo, moderador, secretario, etc.)

Determinan lineamientos para obtener el organizador gráfico.

Desarrollan el organizador gráfico de la estructura física y funcionamiento de los JFET respetando los lineamientos de cada grupo de trabajo.

Identifican la simbología de los JFET en diversos diagramas esquemáticos.

Realizan la Práctica # 10. Características y parámetros de los transistores JFET.

Ambiente de aprendizaje

Aula y Laboratorio.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
Herramientas tecnológicas:	Organizador gráfico de la estructura física, funcionamiento de los JFET.	Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación. Organizador gráfico: Forma:





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. <p>Herramientas didácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones multimedia de la estructura física, funcionamiento, curvas características y simbología de los JFET. • Diagramas esquemáticos de aplicaciones típicas que incluyan a los JFET. 	<p>Diagramas esquemáticos con la simbología identificada.</p> <p>Practica # 10 Características y parámetros de los transistores JFET.</p> <p>Reporte de la práctica desarrollada empleando al JFET</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye todos los conceptos indicados por el profesor. • Organiza la información de forma clara y específica. • Realiza la conexión de los términos para obtener una visión global del tema. • El diseño es creativo e innovador. • Trabajo Colaborativo <p>Diagramas esquemáticos:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se identifican todos los transistores JFET de acuerdo a su simbología, que se incluyan en los diagramas propuestos. • Verifica el funcionamiento de los diagramas esquemáticos utilizando software de simulación electrónica. • Organiza la información de forma clara y específica. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.
--	--	---





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Unidad didáctica:	TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO DE UNION	Nivel:	Cuarto
Propósito General:	Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.		
Unidad de competencia N°3:	Emplea los transistores de efecto de campo de unión en diversos circuitos de aplicación de acuerdo con las necesidades de un sistema electrónico.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Explica las formas de polarizar los transistores JFET para emplearlos en circuitos de aplicación que resuelva una problemática de su entorno	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	8 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Polarización de los JFET. • Aplicaciones de los JFET en circuitos electrónicos. (circuitos amplificadores y circuitos de control). 	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del transistor JFET. • Práctica # 11. Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en Proyectos.

El docente:

Explica los circuitos de polarización de los transistores JFET, ejemplificando sus aplicaciones en diferentes sistemas electrónicos.

Solicita una solución a una problemática planteada donde se utilicen las polarizaciones de los transistores JFET.

Indica el proceso metodológico para el desarrollo del proyecto.

Organiza los grupos de trabajo para el desarrollo de los circuitos electrónicos empleando transistores JFET.

Da seguimiento y evalúa los avances del proyecto.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica #11, “Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET”, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos con JFET.

Los estudiantes:

Revisan y analizan la información de cómo se utilizan los transistores JFET en sus diferentes configuraciones de polarización para proponer circuitos de aplicación.

Definen el plan de trabajo para la realización del proyecto utilizando circuitos con JFET.

Buscan información y circuitos de aplicación con JFET para emplearlos en el proyecto.

Construyen los circuitos en software de simulación electrónica y/o en tablilla de experimentación.

Realizan la Práctica # 11 Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET.

Ambiente de aprendizaje

Aula y Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Instrumento y Criterios de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Electrónicas de los Transistores JFET con sus distintas configuraciones de polarización, y comportamiento en C.D. y C.A. • Manual de datos técnicos de Transistores JFET. • Videotutoriales del funcionamiento y aplicaciones del Transistor JFET en sus regiones de trabajo. 	<p>Prototipo propuesto funcionando correctamente. Reporte del Prototipo empleando los Transistores JFET.</p> <p>Práctica # 11. Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte del Prototipo:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha. <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enuncia correctamente el problema a solucionar. • Determina correctamente el empleo de los Transistores JFET, para la aplicación planteada. • Identifica las condiciones para mantenerlo en sus regiones de trabajo para la aplicación propuesta. • Realiza los cálculos matemáticos para garantizar el funcionamiento del circuito propuesto. • Simulación y armado físico de los circuitos propuestos para la realización del prototipo. • Conclusiones y resultados. <p>Instrumento: Lista de cotejo / Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

N° y Nombre de la Práctica:	Reconocimiento de instrumentos de medición.	N° de la Práctica:	1	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Diodos Semiconductores				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Conocimiento y manejo adecuado de los instrumentos de medición utilizados en el laboratorio, para la correcta realización de prácticas con los elementos semiconductores.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
<p>Conocimiento de los aparatos de medición utilizados en el laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funcionamiento y manejo del multímetro digital. - Funcionamiento y manejo del osciloscopio. - Funcionamiento y manejo del generador de señales. - Funcionamiento y manejo del Fuente de alimentación. 	<p>Identificar los instrumentos de medición que se encuentran en el Laboratorio.</p> <p>Identificar las características y criterios de operación de los instrumentos de medición conforme a sus instructivos.</p> <p>Reconocer el funcionamiento y operación de los diferentes instrumentos de medición del laboratorio por medio de la realización de pruebas con cada uno de ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Gamificación o Juego.</p> <p>El docente: Conforma los equipos de trabajo y asigna un representante de cada equipo quien presentará los resultados del trabajo asignado. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el manejo adecuado de los instrumentos de medición.</p> <p>Los docentes titular y auxiliares supervisan las actividades de los grupos formados para retroalimentar a los estudiantes y resuelve las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.</p> <p>Los estudiantes: Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos y recomendaciones del docente. Disponen de diferentes instrumentos de medición para su conocimiento y uso, para el desarrollo de las actividades asignadas en la práctica. Aplican el procedimiento de prueba para realizar las mediciones características de cada instrumento de medición. Presentan sus resultados del trabajo colaborativo y en equipo al representante, y atienden las observaciones y retroalimentación del docente. Realizan el armado de un circuito en la tablilla de pruebas experimental (protoboard) el cual sirva de base para el empleo de los instrumentos de medición que hay en el Laboratorio para poder medir y/o graficar los diferentes parámetros, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Voltaje de Corriente Directa (VCD) 					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

- o Voltaje de Corriente Alterna (VCA)
- o Resistencia
- o Corriente Directa
- o Periodo
- o Frecuencia
- o Amplitud

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. • Osciloscopio • Generador de funciones • Fuente de alimentación <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de usuario de los instrumentos de medición. 	<p>Reporte de la práctica 1:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación: Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el multímetro como voltmetro, ohmetro y ampermetro para medir parámetros eléctricos en circuitos electrónicos y/o eléctricos. • Empleo del osciloscopio para medir señales eléctricas. • Uso del generador de funciones para generar señales eléctricas con diferentes parámetros eléctricos. • Empleo de la fuente de alimentación para energizar circuitos. • Describe paso a paso cada una de las actividades que realizo durante la práctica. • Mediciones y cálculos realizados • Conclusiones.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Polarización directa e inversa del diodo semiconductor.	N° de la Práctica:	2	Tiempo:	2 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Diodos Semiconductores				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Comprueba el funcionamiento del diodo semiconductor en polarización directa e inversa.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Diodo semiconductor • Símbolo • Curva característica • Polarización directa • Polarización inversa. 	Identifica las partes del diodo, ánodo y cátodo. Comprueba el funcionamiento del diodo semiconductor en polarización directa. Mide la corriente del diodo semiconductor en polarización directa. Obtiene la curva característica del diodo semiconductor. Identifica el comportamiento del diodo semiconductor en polarización inversa.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo colaborativo. - Trabajo en equipo. - Respeta lineamientos y acuerdos. - Pensamiento ético. - Pensamiento solidario. - Pensamiento ecológico y sustentable. - Comunicación asertiva. - Perseverancia. - Gestión del tiempo. - Autoconocimiento. - Liderazgo. - Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aula invertida

El docente:

Conforma los equipos de trabajo y asigna un representante de cada equipo quien presentará los resultados del trabajo asignado.
 Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos con Diodos Semiconductores

Los docentes titular y auxiliares supervisan las actividades de los grupos formados para retroalimentar a los estudiantes y resuelve las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.

Los estudiantes:

Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos.
 Disponen de diferentes Diodos semiconductores para el desarrollo de las actividades asignadas en la práctica.
 Aplican el procedimiento de prueba e identificación de terminales de los Diodos de Silicio y de Germanio, mediante diagramas esquemáticos y hojas de especificaciones técnicas.
 Emplea el instrumento de medición (multímetro) para identificar las terminales de los Diodos Semiconductores.
 Comprueba los resultados anteriores con las hojas de datos del fabricante.
 Presentan sus resultados del trabajo colaborativo y en equipo al representante, y atienden las observaciones y retroalimentación del docente

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. • Osciloscopio • Generador de funciones • Fuente de alimentación <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Diodo semiconductor. 	<p>Reporte de la práctica 2:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza de manera correcta las diferentes mediciones relacionadas con el funcionamiento de los Diodos semiconductores en polarización directa. • Realiza de manera correcta las diferentes mediciones relacionadas con el funcionamiento de los Diodos semiconductores en polarización inversa. • Diagrama circuitos. • Circuitos armados. • Funcionamiento de los circuitos. • Obtiene la curva característica del diodo semiconductor. • Mediciones y cálculos realizados. • Conclusiones.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Rectificadores de onda.	N° de la Práctica:	3	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Diodos Semiconductores				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Aplica las características del diodo semiconductor para la construcción de rectificadores de onda.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
Rectificador de media onda Rectificador de onda completa Aplicaciones	Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida del rectificador de media onda. Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida de los rectificadores de onda completa (con dos diodos y tipo puente).	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo colaborativo. - Trabajo en equipo. - Respeta lineamientos y acuerdos. - Pensamiento ético. - Pensamiento solidario. - Pensamiento ecológico y sustentable. - Comunicación asertiva. - Perseverancia. - Gestión del tiempo. - Autoconocimiento. - Liderazgo. - Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas</p> <p>El docente: Propone problemas en diversos entornos del estudiante, con aplicación del Diodo Semiconductor como rectificador de onda. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos rectificadores de media onda y onda completa con Diodos Semiconductores. Los docentes titular y auxiliares asesoran a los estudiantes y resuelven las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.</p> <p>Los estudiantes: Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos y recomendaciones del docente. Realizan el armado de un circuito del rectificador de media onda en la tablilla de pruebas experimental (protoboard), y por medio del generador de funciones y el osciloscopio de comprobará el funcionamiento del diodo como rectificador de media onda. Realizan el armado de un circuito del rectificador de onda completa (2 diodos y tipo puente) en la tablilla de pruebas experimental (protoboard), y por medio del generador de funciones y el osciloscopio de comprobará el funcionamiento del diodo como rectificador de onda completa.</p> <p>Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.</p>					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. • Osciloscopio • Generador de funciones • Fuente de alimentación. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Diodo semiconductor. 	<p>Reporte de la práctica 3:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de media onda. • Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de onda completa. • Obtiene las señales de salida de los rectificadores de onda. • Diagrama circuitos. • Circuitos armados. • Funcionamiento de los circuitos. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados. • Conclusiones





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Polarizaciones del diodo Zener	N° de la Práctica:	4	Tiempo:	2 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Diodos Semiconductores				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Comprueba el funcionamiento del diodo Zener en polarización directa e inversa.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
<ul style="list-style-type: none"> • Diodo Zener • Estructura física • Símbolo • Curva característica • Polarización directa e inversa. 	<p>Identifica las terminales del diodo, ánodo y cátodo. Comprueba el funcionamiento del diodo Zener en polarización directa. Comprueba el funcionamiento del diodo Zener en polarización inversa. Obtiene la curva característica del diodo Zener.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trabaja colaborativamente, - Se expresa y comunica con respeto - Trabajo colaborativo. - Trabajo en equipo. - Respeta lineamientos y acuerdos. - Pensamiento ético. - Pensamiento solidario. - Pensamiento ecológico y sustentable. - Comunicación asertiva. - Perseverancia. - Gestión del tiempo. - Autoconocimiento. - Liderazgo. - Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Aula invertida</p> <p>El docente: Conforma los equipos de trabajo y asigna un representante de cada equipo quien presentará los resultados del trabajo asignado. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante asimile el conocimiento y pueda aplicarlo en el armado y análisis de circuitos con Diodos Zener.</p> <p>Los docentes titular y auxiliares supervisan las actividades de los grupos formados para retroalimentar a los estudiantes y resuelve las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.</p> <p>Los estudiantes: Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos. Identifican las terminales del diodo Zener. Identifican el Voltaje Zener del diodo por medio del correcto uso de las hojas de especificación técnicas. Comprueba las características y principio de funcionamiento del diodo Zener en polarización directa e inversa. Obtienen la curva característica del diodo Zener. Presentan sus resultados del trabajo colaborativo y en equipo al representante, y atienden las observaciones y retroalimentación del docente</p>					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. • Osciloscopio • Generador de funciones • Fuente de alimentación <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Diodo Zener. 	<p>Reporte de la práctica 4:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación: Realiza de manera correcta las diferentes mediciones relacionadas con el funcionamiento del Diodo Zener.</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Obtiene la curva característica del diodo Zener en polarización directa e inversa. • Comprueba el funcionamiento del diodo Zener en polarización directa e inversa. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Regulador de voltaje	N° de la Práctica:	5	Tiempo:	2 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Diodos Semiconductores				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Aplica las características del diodo Zener en polarización inversa como regulador de voltaje.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Regulador de voltaje Vi y R fijos Vi fijo y R variable Vi variable y R fijo 	<p>Comprueba el funcionamiento del diodo Zener como regulador de voltaje.</p> <p>Realiza los cálculos que garanticen que el diodo Zener se encuentre en un estado de “encendido” y se comporte como un regulador de voltaje en los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Vi y R fijos Vi fijo y R variable Vi variable y R fijo 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Trabajo en equipo. Respeto lineamientos y acuerdos. Pensamiento ético. Pensamiento solidario. Pensamiento ecológico y sustentable. Comunicación asertiva. Perseverancia. Gestión del tiempo. Autoconocimiento. Liderazgo. Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en problemas

El docente:

Propone problemas en diversos entornos del estudiante, con aplicación del Diodo Zener como regulador de voltaje.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos donde el Diodo Zener regule el voltaje.

Los docentes titular y auxiliares asesoran a los estudiantes y resuelven las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.

Los estudiantes:

- Realiza los cálculos que garanticen que el diodo Zener se encuentre en un estado de “encendido” y se comporte como un regulador de voltaje en los siguientes casos:
 - Vi y R fijos
 - Vi fijo y R variable
 - Vi variable y R fijo
- En base a los cálculos realizados se comprobará físicamente el funcionamiento del diodo Zener como regulador de voltaje de acuerdo a las siguientes condiciones:
 - Vi y R fijos
 - Vi fijo y R variable
 - Vi variable y R fijo
- Arma el circuito donde se configura al Diodo Zener como regulador de voltaje.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. • Osciloscopio • Generador de funciones • Fuente de alimentación <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Diodo Zener 	<p>Reporte de la práctica 5:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación: Realiza de manera correcta las diferentes mediciones relacionadas con el funcionamiento del Diodo Zener como regulador de voltaje.</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Configura y comprueba el funcionamiento del diodo Zener como regulador de voltaje. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar, empleando el multímetro y hojas de especificaciones.	N° de la Práctica:	6	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistor de Unión Bipolar.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Identifica las terminales del transistor bipolar haciendo uso del multímetro y de los manuales técnicos.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
<p>Procedimientos para la prueba e identificación de terminales del Transistor de Unión Bipolar.</p> <p>Empleo adecuado de la simbología de los Transistores de unión bipolar tipo NPN y PNP.</p>	<p>Empleo del multímetro para la prueba e identificación de terminales del Transistor de Unión Bipolar.</p> <p>Consulta de manuales y hojas de especificaciones para la identificación de terminales del Transistor de Unión Bipolar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeto lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Gamificación o Juego.</p> <p>El docente: Conforma los equipos de trabajo y asigna un representante de cada equipo quien presentará los resultados del trabajo asignado. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos con Transistores de Unión Bipolar.</p> <p>Los docentes titular y auxiliares supervisan las actividades de los grupos formados para retroalimentar a los estudiantes y resuelve las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.</p> <p>Los estudiantes: Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos y recomendaciones del docente. Disponen de diferentes tipos de transistores de Unión Bipolar para el desarrollo de las actividades asignadas en la práctica. Aplican el procedimiento de prueba e identificación de terminales de los Transistores Bipolares NPN y PNP, mediante diagramas esquemáticos y hojas de especificaciones técnicas. Emplea el instrumento de medición (multímetro) para identificar las terminales de los Transistores de Unión Bipolar NPN y PNP. Comprueba los resultados anteriores con las hojas de datos del fabricante. Presentan sus resultados del trabajo colaborativo y en equipo al representante, y atienden las observaciones y retroalimentación del docente.</p>					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.		
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Multímetro. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. 	<p>Reporte de la práctica 6:</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios: de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Identifica los datos básicos del BJT en el datasheet. • Identifica las terminales del BJT de acuerdo con el tipo de encapsulado. • Determina si el BJT se encuentra en buen o mal estado mediante el uso del multímetro. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Empleo del transistor bipolar como conmutador, mediante el armado de circuitos en tablilla de prueba y programas de simulación.	N° de la Práctica:	7	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistor de Unión Bipolar.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Aplica correctamente el uso del Transistor Bipolar como interruptor o conmutador electrónico.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
Definición de los parámetros de corriente y voltaje del Transistor Bipolar. Regiones de Corte y Saturación del Transistor Bipolar. Empleo y aplicación del Transistor Bipolar como interruptor o conmutador electrónico.	Realiza los cálculos matemáticos necesarios, para mantener al Transistor de Unión Bipolar en sus regiones de corte y saturación. Emplea al Transistor Bipolar como interruptor electrónico para diferentes aplicaciones en el control de encendido y apagado de motores, relevadores, led's, compuertas lógicas, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeto lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Aprendizaje Basado en Problemas.</p> <p>El docente: Propone problemas en diversos entornos del estudiante, con aplicación del Transistor de Unión Bipolar como interruptor electrónico. Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos con Transistores de Unión Bipolar. Los docentes titular y auxiliares asesoran a los estudiantes y resuelven las dudas e inquietudes generadas por los estudiantes, supervisan, guían y orientan el trabajo individual y colaborativo de los estudiantes para el logro de aprendizajes esperados.</p> <p>Los estudiantes: Elaboran su práctica aplicando sus conocimientos y recomendaciones del docente. Resuelven problemas de aplicación con el Transistor de Unión Bipolar como interruptor electrónico. Realizan simulación y armado para la prueba de circuitos de aplicación con el transistor de unión Bipolar. Comprueba los cálculos matemáticos efectuados que aseguren su correcto funcionamiento del Transistor de Unión Bipolar como interruptor electrónico.</p> <p>Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.</p>					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Equipo de Medición y prueba en laboratorio. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. 	<p>Reporte de la práctica 7.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Configura al BJT como un conmutador electrónico. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Configuración de Emisor Común	N° de la Práctica:	8	Tiempo:	2 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistor de Unión Bipolar.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Emplear el Transistor de unión bipolar en la implementación de circuitos en configuración de emisor común con o sin resistencia en emisor.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
Configuraciones de emisor común. Polarización de emisor común con y sin resistencia en emisor.	Realiza los cálculos matemáticos necesarios y emplea las configuraciones de emisor común y polarización de los Transistores de Unión Bipolar, mediante software de simulación y armado en tablilla de prueba, con circuitos para comprobar su funcionamiento, empleando instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aula invertida.

El docente:

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 8, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.

Los estudiantes:

Trabajan individualmente y/o en equipo, va construyendo su aprendizaje a partir de la exposición y guía del profesor, así como con los materiales proporcionados en la plataforma educativa digital.

Emplean sus conocimientos de Configuración de emisor común del Transistor de Unión Bipolar, con y sin resistencia en emisor.

Realizan simulación y armado para la prueba de circuitos de aplicación con el Transistor de Unión Bipolar en emisor común, comprobando los cálculos efectuados que aseguren su funcionamiento.

Elaboran su práctica aplicando los conocimientos y recomendaciones recibidas por parte del docente titular y el apoyo de los auxiliares como parte del trabajo en laboratorio.

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Equipo de Medición y prueba en laboratorio. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. 	<p>Reporte de la práctica 8.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica:</p> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Configura al BJT estabilizado en el emisor. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Transistor de Unión bipolar como amplificador.	N° de la Práctica:	9	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistor de Unión Bipolar.				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Emplear el Transistor de unión bipolar en la implementación de circuitos amplificadores.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
Polarización adecuada del Transistor de Unión Bipolar para emplearlo como amplificador en distintas aplicaciones.	Realiza los cálculos matemáticos necesarios y emplea las configuraciones y polarización de los Transistores de Unión Bipolar, mediante software de simulación y armado en tablilla de prueba, con circuitos para comprobar su funcionamiento, empleando instrumentos de medición	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aula invertida.

El docente:

Proporciona el formato de la práctica a desarrollar mediante plataforma educativa digital.

Determina los criterios bajo los cuales se realizará la Práctica # 9, estableciendo tiempo límite de realización; con lo cual, se pretende que resulte una actividad motivadora para el estudiante y que encuentre significado y utilidad al aprendizaje, ya que le facilitará el armado y análisis de circuitos.

Los estudiantes:

Trabajan individualmente y/o en equipo, va construyendo su aprendizaje a partir de la exposición y guía del profesor, así como con los materiales proporcionados en la plataforma educativa digital.

Emplean sus conocimientos de Configuración y polarización del Transistor de Unión Bipolar, como amplificador para distintas aplicaciones.

Realizan simulación y armado para la prueba de circuitos de aplicación con el Transistor de Unión Bipolar polarizado para que funcione como amplificador, comprobando los cálculos efectuados que aseguren su funcionamiento.

Elaboran su práctica aplicando los conocimientos adquiridos, así como las recomendaciones del docente titular y el apoyo de los auxiliares como parte del trabajo en laboratorio

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Equipo de Medición y prueba en laboratorio. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de Unión Bipolar. 	<p>Reporte de la práctica 9.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Polariza adecuadamente al Transistor de Unión Bipolar y asegurar su funcionamiento como amplificador en distintas aplicaciones. • Circuito armado. • Funcionamiento del circuito. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Características y parámetros de los transistores JFET.	N° de la Práctica:	10	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistores de efecto de campo de unión				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Obtiene los parámetros característicos de los transistores JFET, graficando la familia de curvas características para comprobar su funcionamiento en CD.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<p>Simbología de los JFET Funcionamiento y Curvas características de los JFET</p>	<p>Interpreta correctamente los diagramas esquemáticos para el armado físico de circuitos con transistores JFET, comprueba el funcionamiento del JFET auxiliándose en el uso correcto de los instrumentos de medición, manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET, así como software de simulación electrónico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en problemas.

El docente:

Elabora preguntas detonantes referentes al planteamiento de circuitos prácticos para obtener la familia de curvas del transistor JFET.
 Establece lineamientos para la realización de la actividad.
 Establece los criterios de evaluación de las tareas y productos.
 Observa el desarrollo de cada actividad y conducta que van teniendo los grupos de trabajo para alcanzar los objetivos de tema, (en caso necesario interviene para la solución de conflictos).
 Da cierre a la actividad.

El estudiante:

Comprende el objetivo de cada tarea a desarrollar
 Elabora un esquema o representación que le permita comprender el problema.
 Analiza e interpreta la información teórica de los fundamentos de los JFET, para dar solución al problema.
 Construye el circuito para dar solución al problema planteado en el software de simulación electrónica.
 Comprueba los resultados obtenidos verificando que se cumpla el aprendizaje esperado.
 Arma físicamente el circuito para obtener los datos para graficar la familia de curvas características del JFET.
 Realiza el reporte de acuerdos a los lineamientos para la entrega de resultados.

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Equipo de Medición y prueba en laboratorio. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de efeto de campo de unión. 	<p>Reporte de la práctica 10.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Interpreta correctamente los diagramas esquemáticos para el armado físico de circuitos con transistores JFET. • Interpreta de los manuales y hojas de especificaciones técnicas las especificaciones de los Transistores JFET. • Comprueba el funcionamiento del JFET. • Curvas características del JFET. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

N° y Nombre de la Práctica:	Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET	N° de la Práctica:	11	Tiempo:	4 horas
Unidades del Programa de Estudio:	Transistores de efecto de campo de unión .				
Aprendizajes Esperados Relacionados con la Práctica:	Construye circuitos amplificadores y circuitos de control con JFET utilizando diferentes configuraciones de polarización.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:			
Polarización de los JFET. Aplicaciones de los JFET en circuitos electrónicos. (circuitos amplificadores y circuitos de control).	Interpreta correctamente los diagramas esquemáticos para el armado físico de circuitos amplificadores y de control básicos de acuerdo a diferentes configuraciones de polarización del JFET, auxiliándose en el uso correcto de los instrumentos de medición, manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET, así como software de simulación electrónico.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad. 			
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Aprendizaje basado en desafíos.</p> <p>El docente: Empleo del JFET para el acondicionamiento de señales electrónicas en circuitos de aplicación.</p> <p>El estudiante: El estudiante analiza para encontrar una posible solución al problema planteado.</p> <p>El estudiante implementa la solución encontrada en un circuito armado físico en la tableta de experimentación y en simulación. En la simulación se utiliza programas de especialidad de circuitos electrónicos donde explique la solución encontrada.</p> <p>Ambiente de aprendizaje: Laboratorio.</p>					





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo con acceso a Internet. • Software de simulación electrónica. • Plataformas educativas digitales. • Equipo de Medición y prueba en laboratorio. <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de práctica. • Manual de datos técnicos de Transistores de efeto de campo de unión. 	<p>Reporte de la práctica 11.</p>	<p>Instrumento: Lista de cotejo y/o Guía de observación.</p> <p>Criterios de evaluación:</p> <p>Reporte de la Práctica: Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Entrega en tiempo y forma. • Ortografía. • Referencias bibliográficas en formato APA. • Portada con datos de identificación. • Fecha <p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. • Diagrama circuitos. • Circuito armado. • Identifica las diferentes configuraciones de amplificación y control de los JFET. • Emplea correctamente la polarización del Transistor de efecto de campo de unión, por medio de sus parámetros de voltaje y corriente que aseguren su correcto funcionamiento como amplificadores y circuitos de control. • Describe lo que aprendió. • Mediciones y cálculos realizados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA


N°	Unidad de Competencia	Evidencia integradora	Criterios e Instrumentos de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
1	<p>Diodos Semiconductores. Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico.</p>	<p>Portafolio de evidencia: Incluye cuestionario integrador de Diodo semiconductor, Diodo Zener y Diodo LED, símbolos lógicos, características, principio de funcionamiento, prueba e identificación de terminales, configuraciones, polarización, curvas características, parámetros de corriente y voltaje, así como aplicaciones.</p>	<p>De forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Se comunica de forma eficiente y asertiva en las actividades propuestas. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Desarrolla un pensamiento crítico, ético, solidario, ecológico y sustentable en la realización de las actividades propuestas. • Participación, respetuosa, empática y argumentada. • Desarrolla las actividades con limpieza y orden. • Entrega en tiempo y forma. <p>De fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el Marco teórico de la práctica, de acuerdo con las indicaciones. • Reconoce el funcionamiento del Diodo semiconductor, Diodo LED y Diodo Zener. • Emplea correctamente la simbología de los diferentes tipos de Diodos en el desarrollo y análisis de diagramas y circuitos físicos y simulación electrónica. • Identifica las terminales del Diodo semiconductor, Diodo LED y Diodo Zener. • Emplea de forma adecuada la polarización y configuración del Diodo semiconductor, Diodo LED y Diodo Zener. • Emplea las características y principio de funcionamiento del Diodo 	30%





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

			<p>semiconductor, Diodo LED y Diodo Zener en sus distintas aplicaciones de forma respectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica correctamente los parámetros de corriente y voltaje del Diodo semiconductor, Diodo LED y Diodo Zener para el análisis y cálculos matemáticos de circuitos de aplicación. • Realiza el procedimiento y cálculo matemático correcto, completo y ordenado. • Resultados de cálculos matemáticos correctos. • Armado correcto de circuitos • Resultados consistentes de las mediciones. • Comprobación con los cálculos realizados • Conclusiones argumentadas con los resultados obtenidos y consistentes con el desarrollo de la práctica. <p>Instrumento de evaluación: Lista de cotejo o Rúbrica de evaluación.</p>	
2	<p>Transistor de Unión Bipolar Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad.</p>	<p>Portafolio de evidencia: Incluye cuestionario integrador del Transistor de Unión Bipolar con su funcionamiento, prueba e identificación de terminales, configuraciones y polarización, curvas características, parámetros de corriente y voltaje, así como aplicaciones.</p>	<p>De forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Se comunica de forma eficiente y asertiva en las actividades propuestas. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Desarrolla un pensamiento crítico, ético, solidario, ecológico y sustentable en la realización de las actividades propuestas. • Participación, respetuosa, empática y argumentada. • Desarrolla las actividades con limpieza y orden. • Entrega en tiempo y forma. 	



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos


			<p>De fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla el Marco teórico de la práctica, de acuerdo con las indicaciones. • Reconoce el funcionamiento del Transistor de Unión Bipolar. • Emplea correctamente la simbología de los tipos de Transistores de Unión Bipolar en el desarrollo y análisis de diagramas y circuitos físicos y simulación electrónica • Identifica las terminales de un Transistor de Unión Bipolar. • Realiza la prueba correcta de los Transistores de Unión Bipolar. • Emplea de forma adecuada la polarización y configuración de los Transistores de Unión Bipolar para emplearlo como conmutador electrónico y como amplificador en distintas aplicaciones. • Aplica correctamente los parámetros de corriente y voltaje en un Transistor de Unión Bipolar en el análisis y cálculos matemáticos. • Realiza el procedimiento y cálculo matemático correcto, completo y ordenado. • Resultados de cálculos matemáticos correctos. • Armado correcto de circuitos • Resultados consistentes de las mediciones. • Comprobación con los cálculos realizados • Conclusiones argumentadas con los resultados obtenidos y consistentes con el desarrollo de la práctica. <p>Instrumento de evaluación: Lista de cotejo o Rúbrica de evaluación.</p>
--	--	--	---





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

<p>3</p>	<p>Transistores de efecto de campo de unión. Emplea los transistores de efecto de campo de unión en diversos circuitos de aplicación de acuerdo con las necesidades de un sistema electrónico.</p>	<p>Portafolio de evidencias: Incluye cuestionario integrador del Transistor de efecto de campo de unión con su funcionamiento, prueba e identificación de terminales, configuraciones y polarización, curvas características, parámetros de corriente y voltaje, así como aplicaciones.</p>	<p>De forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja colaborativamente y en equipo en la solución de problemas. • Se comunica de forma eficiente y asertiva en las actividades propuestas. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Desarrolla un pensamiento crítico, ético, solidario, ecológico y sustentable en la realización de las actividades propuestas. • Participación, respetuosa, empática y argumentada. • Desarrolla las actividades con limpieza y orden. • Entrega en tiempo y forma. <p>De fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el tipo de transistores de efecto de campo de unión de acuerdo con su simbología en diversos diagramas esquemáticos, • Grafica las curvas características del transistor de efecto de campo de unión empleando análisis matemático. • Emplea de forma adecuada la polarización y configuración de los Transistores de efecto de campo de unión para emplearlo como amplificador y dispositivos de control para diversas aplicaciones • Realiza el procedimiento y cálculo matemático correcto, completo y ordenado para las configuraciones y polarizaciones de los transistores de efecto de campo de unión. • Resultados de cálculos matemáticos correctos. Comprobación con los cálculos realizados • Desarrolla la práctica, de acuerdo con las indicaciones. 	<p>30%</p> 
----------	---	--	---	--



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Propósito General de la unidad de aprendizaje	Evidencia Integradora del propósito general de la unidad de aprendizaje.	Criterios e Instrumento de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
<p>Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria.</p>	<p>Cuestionario teórico-practico.</p>	<p>Instrumento de evaluación: Lista de cotejo o Rúbrica de evaluación.</p> <p>De forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación eficiente y asertiva • Participación, respetuosa, empática y argumentada • Limpieza y orden • Entrega en tiempo y forma <p>De fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el tipo de Diodos semiconductores de acuerdo con su simbología en diversos diagramas esquemáticos. • Interpreta las curvas características de los diferentes Diodos semiconductores empleando el análisis matemático. • Emplea de forma adecuada la polarización y configuración de los Diodos semiconductores en sus diversas aplicaciones. • Identifica los diferentes parámetros para la configuración y polarización adecuada de los Transistores de Unión Bipolar para su uso diferentes aplicaciones 	<p>100%</p>





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

		<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el procedimiento y cálculo matemático correcto, completo y ordenado. • Resultados de cálculos matemáticos correctos • Armado correcto de circuitos • Resultados consistentes de las mediciones. • Comprobación con los cálculos realizados • Conclusiones argumentadas con los resultados obtenidos y consistentes con el desarrollo de la propuesta de circuito de aplicación • Reconoce el tipo de transistores de efecto de campo de unión de acuerdo a su simbología en diversos diagramas esquemáticos. • Grafica las curvas características del transistor de efecto de campo de unión empleando análisis matemático. • Emplea de forma adecuada la polarización y configuración de los Transistores de efecto de campo de unión para emplearlo como amplificador y dispositivos de control en diversas aplicaciones. • Realiza el procedimiento y cálculo matemático correcto, completo y ordenado para las configuraciones y polarizaciones de los transistores de efecto de campo de unión. 	
--	--	---	--

Instrumento de evaluación:
Lista de cotejo o Rúbrica de evaluación.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PROGRAMA SINTÉTICO

PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Construye circuitos electrónicos básicos, utilizando dispositivos semiconductores discretos, en la implementación de sistemas electrónicos para la solución de problemas de su entorno, considerando las nuevas tecnologías, de una manera sustentable, colaborativa, responsable, ética y solidaria

N°	UNIDAD DE COMPETENCIA	APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS/SABERES
1	Aplica la teoría de los Semiconductores conforme a la estructura física y funcionamiento de dispositivos discretos, para su implementación en aplicaciones que resuelvan necesidades específicas dentro de un sistema electrónico	<ol style="list-style-type: none"> Explica las propiedades de los materiales de acuerdo con su estructura atómica y propiedades eléctricas, aplicadas a la constitución y funcionamiento de los dispositivos semiconductores discretos. Demuestra el funcionamiento del diodo semiconductor y el Diodo LED, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno. 	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Teoría atómica de los semiconductores <p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Teoría atómica de los semiconductores Semiconductores intrínsecos y extrínsecos Materiales tipo N y P Portadores mayoritarios y minoritarios de carga <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> Manejo de la tabla periódica Practica # 1. Reconocimiento de instrumentos de medición. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo colaborativo. Trabajo en equipo. Respeto lineamientos y acuerdos. Pensamiento ético. Pensamiento solidario. Pensamiento ecológico y sustentable. Comunicación asertiva. Perseverancia. Gestión del tiempo. Autoconocimiento. Liderazgo. Equidad. <p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Unión PN Diodo semiconductor Aplicación del diodo semiconductor Diodo LED Aplicaciones del diodo LED <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpreta los manuales y hojas de especificaciones de los diodos semiconductores.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

			<ul style="list-style-type: none"> • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo LED. • Practica # 2. Polarización directa e inversa del diodo semiconductor. • Practica # 3. Rectificadores de onda. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
		<p>3. Demuestra el funcionamiento del Diodo Zener, en sistemas electrónicos de acuerdo con sus parámetros eléctricos, para emplearlos en la solución de problemáticas de su entorno</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diodo Zener • Aplicaciones del diodo Zener <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de los manuales y hojas de especificaciones del diodo Zener. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del diodo Zener. • Práctica # 4. Polarizaciones del diodo Zener • Práctica # 5. Regulador de voltaje <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

2	<p>Utiliza los tipos de Transistores de unión bipolar configurados como conmutador electrónico y/o amplificador, a manera de aplicaciones en sistemas electrónicos que resuelvan una necesidad.</p>	<p>1. Describe la constitución física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar, así como los tipos y simbología empleada.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistor de unión bipolar BJT. • Estructura física y funcionamiento del Transistor de unión bipolar. • Transistores de unión bipolar tipo NPN y PNP. • Simbología de los Transistores de unión bipolar. <p>Procedimentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores de unión bipolar. • Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. • Práctica # 6. Prueba e identificación de terminales del Transistor de unión bipolar, empleando el multímetro y hojas de especificaciones. <p>Actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
		<p>2. Explica el comportamiento del Transistor de unión bipolar, en base a sus parámetros y configuraciones de operación; para emplearlo como interruptor electrónico</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros característicos del Transistor de unión bipolar. • Curvas de operación del Transistor de unión bipolar. • El Transistor de unión bipolar como conmutador. <p>Procedimentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las hojas de especificaciones técnicas del Transistor de unión bipolar. • Armado y simulación de circuitos con transistores de unión bipolar. • Práctica # 7. Empleo del transistor bipolar como conmutador mediante el armado de circuitos en tablilla de prueba y programas de simulación. <p>Actitudinales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

			<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
		<p>3. Utiliza las diferentes configuraciones del Transistor de unión bipolar para emplearlo en la implementación de circuitos amplificadores</p>	<p>Conceptuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuraciones de emisor común. • Polarización del transistor de unión bipolar en la región de amplificación. <p>Procedimentales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emplea las configuraciones y polarización de los Transistores de unión bipolar, mediante software de simulación y armando en tablilla de prueba, con circuitos para comprobar su funcionamiento como amplificador, empleando instrumentos de medición. • Práctica # 8. Configuración emisor común • Práctica # 9. Transistor de Unión bipolar como amplificador. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
3	<p>Emplea los transistores de efecto de campo de unión en diversos circuitos de aplicación de acuerdo con las necesidades de un sistema electrónico</p>	<p>1. Describe el funcionamiento, características y parámetros eléctricos de los transistores JFET, para su correcta aplicación en sistemas electrónicos.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simbología de los JFET • Estructura física de los JFET • Funcionamiento y Curvas características de los JFET <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

			<ul style="list-style-type: none"> • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del transistor JFET. • Práctica # 10. Características y parámetros de los transistores JFET. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.
		<p>2. Explica las formas de polarizar los transistores JFET para emplearlos en circuitos de aplicación que resuelva una problemática de su entorno.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polarización de los JFET. • Aplicaciones de los JFET en circuitos electrónicos. (circuitos amplificadores y circuitos de control). <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empleo de los manuales y hojas de especificaciones de los Transistores JFET. • Armado y simulación de circuitos de aplicación, del transistor JFET. • Práctica # 11. Circuitos amplificadores y circuitos de control básicos con JFET <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo colaborativo. • Trabajo en equipo. • Respeta lineamientos y acuerdos. • Pensamiento ético. • Pensamiento solidario. • Pensamiento ecológico y sustentable. • Comunicación asertiva. • Perseverancia. • Gestión del tiempo. • Autoconocimiento. • Liderazgo. • Equidad.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Número y Nombre de la Unidad Didáctica	FORMATO APA	CLASIFICACIÓN	
		Básico	Consulta
Unidad 1: Diodos semiconductores	Boylestad, R., & Nashelsky, L. (2009). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos</i> (Decima ed.). México: Prentice Hall.	X	
	Malvino, A., & Bates, D. J. (s.f.). <i>Principios de Electrónica</i> (Séptima ed.). Mc Graw Hill.		X
	Floyd, T. L. (2008). <i>Dispositivos Electrónicos</i> . México: Pearson Educación.	X	
Unidad 2: Transistor de Unión Bipolar	Boylestad, R., & Nashelsky, L. (2009). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos</i> (Decima ed.). México: Prentice Hall.	X	
	Malvino, A., & Bates, D. J. (s.f.). <i>Principios de Electrónica</i> (Septima ed.). Mc Graw Hill.	X	
	Savant, Roden, & Carpenter. (s.f.). <i>Diseño Electrónico</i> (Segunda ed.). (A.-W. Iberoamericana, Ed.)		X
	Sedra. (s.f.). <i>Dispositivos Electrónicos y Amplificadores de Señales</i> . Interamericana.		X
	Shilling, B. (s.f.). <i>Circuitos Electrónicos</i> . Mc Graw Hill.		X
	Motorola. (s.f.). <i>Manual de Datos Técnicos de Transistores</i> . Fabricante		X
Unidad 3: Transistores de efecto de campo de unión	Boylestad, R., & Nashelsky, L. (2009). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos</i> (Decima ed.). México: Prentice Hall.	X	
	Malvino, A., & Bates, D. J. (s.f.). <i>Principios de Electrónica</i> (Septima ed.). Mc Graw Hill.	X	
	Floyd, T. L. (2008). <i>Dispositivos Electrónicos</i> . México: Pearson Educación	X	
	Savant, Roden, & Carpenter. (s.f.). <i>Diseño Electrónico</i> (Segunda ed.). (A.-W. Iberoamericana, Ed.)		X
	PRAT, Lluís (s.f.). <i>Circuitos y Dispositivos Electrónicos, Fundamentos de Electrónica</i> . (sexta ed). Alfamega.		X

