




| | |
|--|---|
| PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: ELEMENTOS ELECTRÓNICOS | |
| <p>CLAVE: <u>4FP-FM271</u> CRÉDITOS: 4.50</p> <p>RAMA DEL CONOCIMIENTO:</p> <p>* Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas <input checked="" type="checkbox"/> X</p> <p>* Ciencias Sociales y Administrativas <input type="checkbox"/></p> <p>* Ciencias Médico Biológicas <input type="checkbox"/></p> <p>ÁREA DE FORMACIÓN CURRICULAR:</p> <p>Institucional <input type="checkbox"/></p> <p>Científica, Humanística y Tecnológica Básica <input type="checkbox"/></p> <p>Profesional <input checked="" type="checkbox"/> X</p> <p>TIPO DE ESPACIO: Aula <input checked="" type="checkbox"/> X Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> X Otros ambientes de aprendizaje <input type="checkbox"/></p> <p>MODALIDAD: Escolar <input checked="" type="checkbox"/> X No escolarizada <input checked="" type="checkbox"/> X Mixta <input checked="" type="checkbox"/> X</p> <p>VIGENCIA A PARTIR DE: ENERO DE 2010</p> | <p>CARRERA: TÉCNICO EN SISTEMAS DIGITALES</p> <p>NIVEL: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> X 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/></p> <p>SEMESTRE: CUARTO</p> <p>UNIDADES ACADÉMICAS DONDE SE IMPARTE:</p> <p>Todas: <input type="checkbox"/> CECyT: 1 <input checked="" type="checkbox"/> X 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> X 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> X 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> CET1 <input type="checkbox"/></p> <p>TIEMPOS ASIGNADOS:</p> <p>GLOBAL: 72 HRS/18 SEMANAS / SEMESTRE</p> <p>AULA: 2 HRS / SEMANA TOTAL: 36 HRS / SEMESTRE</p> <p>TALLER: -- HRS / SEMANA TOTAL: -- HRS / SEMESTRE</p> <p>LABORATORIO: 2 HRS / SEMANA TOTAL: 36 HRS / SEMESTRE</p> <p>OTROS AMBIENTES DE APRENDIZAJE: -- HRS / SEMANA TOTAL: -- HRS / SEMESTRE</p> <p>ORGANIZACIÓN:</p> <p>Por asignatura: <input checked="" type="checkbox"/> X Por área: <input type="checkbox"/> Por módulo: <input type="checkbox"/></p> |
| PROCESO DE DISEÑO Y AUTORIZACIÓN | |
| <p>ELABORADO POR: <u>REP. ACAD. NMS. IPN.</u> FECHA DE ELABORACIÓN: <input type="text" value="29"/> - <input type="text" value="06"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>REVISADO POR: <u>DEMS</u> FECHA DE REVISIÓN: <input type="text" value="20"/> - <input type="text" value="07"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>APROBADO POR: <u>CTCE</u> FECHA DE APROBACIÓN: <input type="text" value="11"/> - <input type="text" value="08"/> - <input type="text" value="09"/></p> <p>AUTORIZADO POR: <u>CPA</u> FECHA DE AUTORIZACIÓN: <input type="text" value="19"/> - <input type="text" value="08"/> - <input type="text" value="09"/></p> | <div style="text-align: center;">  <p>FIRMA Y SELLO DE AUTORIZACIÓN</p> <p>SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR</p> </div> |



Carrera: 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 perteneciente al Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional. Se ubica en el cuarto nivel del plan de estudios y se imparte de manera obligatoria en el cuarto semestre en la rama del conocimiento: INGENIERÍA Y CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS

El propósito principal de la unidad de aprendizaje es construir Circuitos Electrónicos Básicos utilizando dispositivos discretos, que le permitan solucionar problemas reales, de su entorno.

Las competencias profesionales laborales de ELEMENTOS ELECTRÓNICOS, tienen como principales objetos de conocimiento, preparar al estudiante para construir Circuitos Electrónicos Básicos, que implican como principales objetos de conocimiento a los Diodos Semiconductores y Transistores bipolares como elementos activos de los Circuitos Electrónicos por ejemplo, de Circuitos Rectificadores, Reguladores de Voltaje, Señalizadores, Amplificadores, Conmutadores y Fuentes de Alimentación.

El enfoque disciplinar favorece el pensamiento crítico, reflexivo, aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

Las principales relaciones con otras unidades de aprendizaje se reflejan en la realización de circuitos utilizando diodos y transistores bipolares en combinación con elementos pasivos y activos de la Electrónica Analógica, así también, con circuitos integrados de baja, mediana y alta escala de integración. Las unidades de aprendizaje relacionadas son: Elementos Electrónicos. Mediciones Electrónicas, Circuitos Lógicos Combinatorios y Secuenciales, Electrónica Analógica y Digital, Dispositivos Electrónicos Dispositivos Programables.

En este sentido, el enfoque didáctico de la unidad incorpora como principales métodos los que llevan a un Modelo Educativo Centrado en el Aprendizaje.

La metodología de trabajo está basada en **estándares de aprendizaje** planteados en las competencias. Cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas que tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP. Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su **saber hacer** de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para transferir el aprendizaje a situaciones similares y diferentes. El papel del profesor tendrá una intervención mediadora entre los contenidos disciplinarios, las características del contexto y los instrumentos o herramientas que provee al estudiante para facilitar un aprendizaje significativo, estratégico, autónomo y colaborativo a través de haceres reflexivos, críticos y creativos.

El trabajo autónomo que el estudiante desarrollará en otros ambientes de aprendizaje, servirá para que organice su trabajo de manera independiente y articule saberes de diversos campos del conocimiento, que le permitan la construcción y expresión de su propio conocimiento.

La evaluación de los aprendizajes comprenderá tres momentos: al inicio para diagnosticar los conocimientos previos que permitan establecer conexiones significativas con la propuesta de aprendizaje. Durante el proceso de aprendizaje para cumplir con una función formativa que realimente tanto al estudiante como al profesor y una final que propicie la acreditación del aprendizaje con fines de promoción a los siguientes niveles o certificación de competencias. También es posible aplicar una evaluación por competencias para certificar la Unidad de Aprendizaje previo a su inicio.





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

Las actividades experimentales (prácticas de laboratorio). Serán evaluadas formativa y sumativamente, por lo que es condición necesaria cumplir con las actividades de aprendizaje de cada una de ellas, de tal manera que se cumplan las competencias de la disciplina.

Este programa de estudios tiene una naturaleza normativa al establecer los estándares para la certificación de competencias, por lo tanto la planeación didáctica de las secuencias, estrategias de aprendizaje y enseñanza se desarrollarán con base en los elementos que incorpora este documento.

Es importante mencionar que el trabajo en laboratorios es esencial para el proceso de aprendizaje, lo cual permite al docente verificar la aplicación de la información que se maneja dentro del aula, sin embargo es necesario que se trabaje con **un profesor titular y 2 profesores adjuntos** que permitirán que sea más especializado el monitoreo de los avances logrados en las competencias planteadas en las horas de laboratorio. Los profesores adjuntos deben manejar el perfil del profesor titular y tendrán la responsabilidad de apoyar a los alumnos en asesoría y resolución de dudas en el horario de laboratorio.

Las competencias genéricas que se incorporan a esta unidad de aprendizaje corresponden con el Marco Común del Sistema Nacional de Bachillerato y se establecen en la siguiente matriz.





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

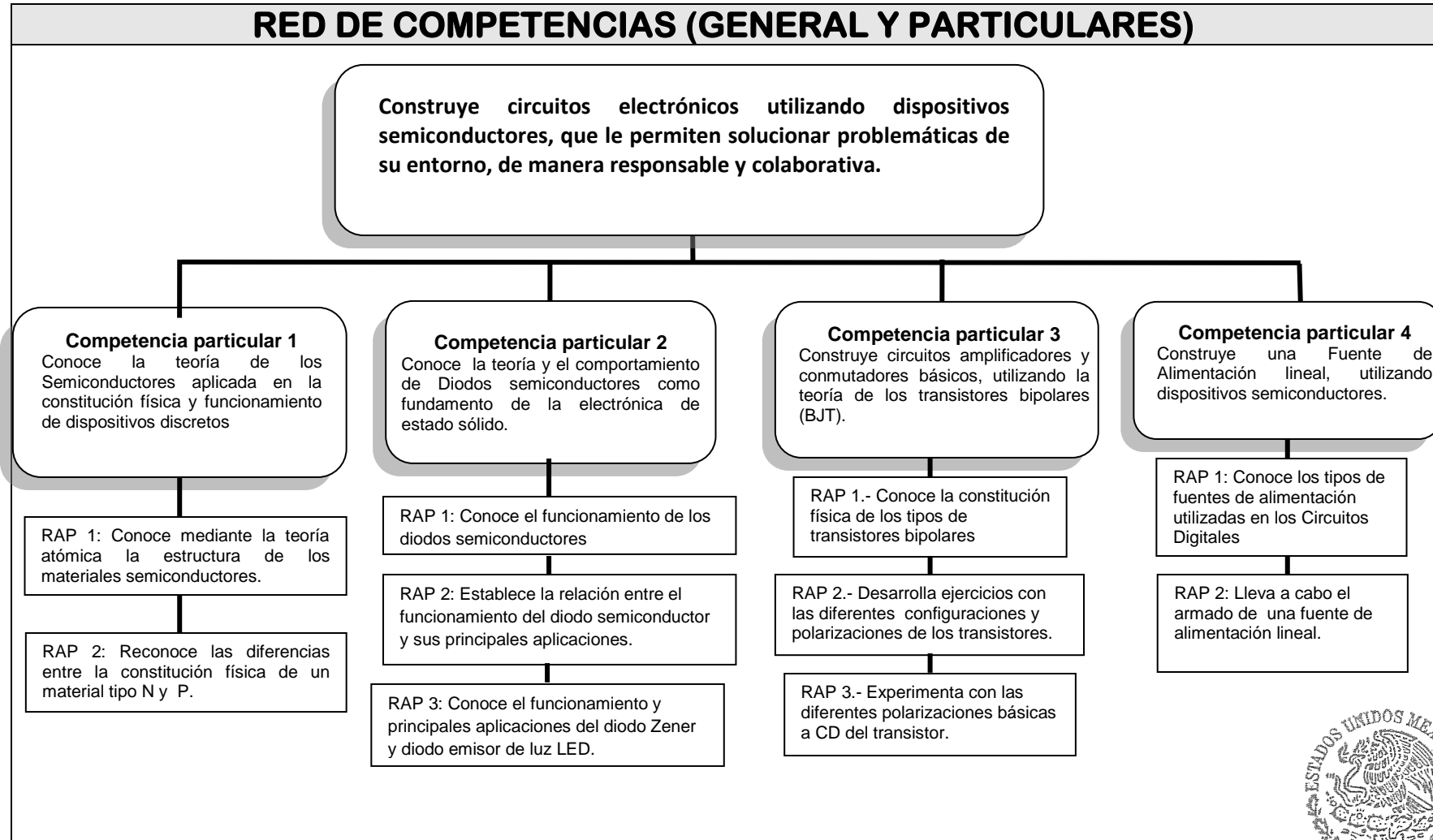
Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

MATRÍZ DE VINCULACIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|--|
| <p>Competencias Genéricas y Disciplinarias Particulares De la unidad de aprendizaje:</p> | Competencias genéricas | 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue | 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. | 3. Elige y practica estilos de vida saludables. | 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. | 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. | 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. | 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. | 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo. | 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. | 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. |
|--|------------------------|---|--|---|--|---|---|---|---|---|---|--|

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|---|--|--|--|---|---|---|--|---|--|--|
| Competencia particular 1 | 1 | | | | | | | X | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | |
| Competencia particular 2 | 1 | | | | | | X | | | | | |
| | 2 | | | | | | X | | | | | |
| | 3 | | | | | | X | | | | | |
| Competencia particular 3 | 1 | | | | | X | X | | | | | |
| | 2 | X | | | | X | | X | | X | | |
| | 3 | | | | | X | X | | | | | |
| Competencia particular 4 | 1 | X | | | | X | X | | | | | |
| | 2 | X | | | | X | X | | | | | |







PERFIL DEL DOCENTE

El profesor que imparta la unidad de aprendizaje de ELEMENTOS ELECTRONICOS habrá de presentar el examen de oposición para mostrar las habilidades que tiene en el manejo del conocimiento disciplinar y manifestar la disposición, autoridad y tolerancia en el manejo del grupo. Por lo tanto debe contar con las competencias que se indican en las condiciones interiores del trabajo.

Competencias Generales

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizajes significativos.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

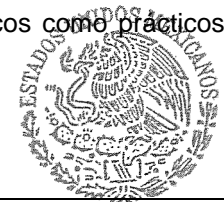
Perfil Profesional:

Estudios de licenciatura y/o posgrado dentro de las siguientes áreas: Ciencias Físico-Matemáticas egresado de Comunicaciones y Electrónica, Sistemas Digitales, Sistemas Computacionales, Mecatrónica, Control y Automatización

Debe manejar información sobre: Instrumentación, Interpretación de Diagramas Electrónicos, Matemáticas e Inglés, con experiencia profesional e industrial.

Comprometido con la labor docente, conoce la misión y visión de la institución, busca la mejora continua planeando y organizando el trabajo dentro del aula, emplea diversas técnicas didácticas, realiza las actividades de enseñanza basada en los contenidos programáticos, tanto teóricos como prácticos.

Responsable, comprometido, honrado, tolerante, constante y respetuoso.



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: TEORIA DE LOS SEMICONDUCTORES | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|
| COMPETENCIA PARTICULAR 1: Conoce la teoría de los Semiconductores aplicada en la constitución física y funcionamiento de dispositivos discretos | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.1.- Conoce mediante la teoría atómica la estructura de los materiales semiconductores. | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 5 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Semiconductores. Teoría atómica. Semiconductores Intrínsecos y extrínsecos. PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 1. RECONOCIMIENTO DEL EQUIPO DE LABORATORIO Y USO DE APARATOS DE MEDICION ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Distingue las diferencias entre conductores, aislantes y semiconductores. Describe la formación de la estructura cristalina, en base al enlace covalente. | Explica la teoría atómica y define los materiales de acuerdo a sus características eléctricas. Explica la estructura cristalina del Ge y Si. Define e ilustra las diferencias de los materiales extrínsecos e intrínsecos. | Aula Extra escolar. | Identifica en la tabla periódica de los elementos los materiales conductores aislantes, y semiconductores Construye correctamente una maqueta de la estructura cristalina del Ge o del Si. | Los elementos de la tabla periódica son clasificados correctamente de acuerdo a sus propiedades eléctricas.. Los trabajos los presenta en forma ordenada y limpia. La información la presenta en forma estructurada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio ▪ Medios virtuales ▪ Tabla periódica de los elementos |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

| UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: TEORIA DE LOS SEMICONDUCTORES | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|
| COMPETENCIA PARTICULAR 1: | | | | | | |
| Conoce la teoría de los Semiconductores aplicada en la constitución física y funcionamiento de dispositivos discretos | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.2.- Reconoce las diferencias entre la constitución física de un material tipo N y P. | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 5 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Materiales tipo N y P. Portadores mayoritarios y minoritarios de carga. | Describe el proceso para la formación de materiales de tipo N y P. Distingue las diferencias entre los portadores mayoritarios y minoritarios de carga en los materiales N y P. | Explica los procesos para la obtención de los materiales N y P. Define cuales son los portadores mayoritarios y minoritarios de carga en los materiales N y P. | Aula Extra escolar. | El proceso para la obtención de los materiales N y P, es descrito en forma correcta. | El proceso de dopado del Ge y del Si, es descrito correctamente, para la obtención de los materiales N y P. Los portadores mayoritarios y minoritarios son identificados correctamente en los materiales N y P. La información la presenta en forma estructurada. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio ▪ Medios virtuales ▪ Tabla periódica de los elementos |
| PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 2. USO Y MANEJO DE MANUALES Y HOJAS DE DATOS | | | | | | |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: DIODOS SEMICONDUCTORES | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|
| COMPETENCIA PARTICULAR 2: | | | | | | |
| Conoce la teoría y el comportamiento de Diodos semiconductores como fundamento de la electrónica | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.1.- Conoce el funcionamiento de los diodos semiconductores. | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| La Unión PN Diodo semiconductor Símbolo y características de operación. Polarización directa e inversa Curva característica | Describe el fenómeno que ocurre cuando se unen dos materiales semiconductores N y P Identifica el símbolo del diodo semiconductor. Reconoce las características de funcionamiento del diodo semiconductor. | Explica el fenómeno que ocurre cuando se unen dos materiales semiconductores N y P dando origen al diodo semiconductor. Ilustra el símbolo del diodo semiconductor Define las características del diodo semiconductor. Explica el comportamiento del diodo semiconductor en polarización directa e inversa, mediante la curva característica. | Aula Extra escolar. | Aplica en forma correcta la polarización a los diodos semiconductores. Calcula correctamente circuitos básicos con diodos semiconductores. | El fenómeno que ocurre en la barrera de potencial de la unión PN, es descrito en base a las características de conducción del diodo. El diodo semiconductor lo identifica por medio de su símbolo. Las características del diodo son aplicadas correctamente para el cálculo de circuitos básicos.. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio ▪ Medios virtuales |
| PROCEDIMENTALES | | | | | | |
| PRÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS DE CONDUCCIÓN DEL DIODO SEMICONDUCTOR | | | | | | |
| ACTITUDINALES. Se expresa y comunica. Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR

Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: DIODOS SEMICONDUCTORES | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|
| COMPETENCIA PARTICULAR 2: | | | | | | |
| Conoce la teoría y el comportamiento de Diodos semiconductores como fundamento de la electrónica | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.2.- Establece la relación entre el funcionamiento del diodo semiconductor y sus principales aplicaciones. | | | | | | |
| | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 HORAS | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Aplicaciones de los diodos semiconductores. | Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida del rectificador de media onda. | Describe el funcionamiento del rectificador de media onda. | Aula | Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de media onda. | Plantea un circuito rectificador de media onda y obtiene la señal de salida de acuerdo al funcionamiento del diodo semiconductor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio ▪ Medios virtuales |
| PROCEDIMENTALES | | | | | | |
| PRÁCTICA 4. RECTIFICADORES | Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida de los rectificadores de onda completa (con dos diodos y tipo puente). | Describe el funcionamiento de los rectificadores de onda completa (con dos diodos y tipo puente). | Extra escolar. | Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de onda completa. | El circuito rectificador de media onda | |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica | | | | | | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |






Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: DIODOS SEMICONDUCTORES | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| COMPETENCIA PARTICULAR 2: | | | | | | |
| Conoce la teoría y el comportamiento de Diodos semiconductores como fundamento de la electrónica | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.3.-: Conoce el funcionamiento y principales aplicaciones del diodo Zener y diodo emisor de luz (LED). | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Diodo Zener Estructura física Símbolo, características de operación. Curva característica Aplicaciones. Diodo LED Estructura física Símbolo, características de operación. Aplicaciones PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 5. DIODO ZENER PRÁCTICA 6. DIODO LED ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Reconoce la estructura y el funcionamiento del diodo Zener. Identifica el símbolo del diodo Zener Diferencia la polarización directa e inversa del diodo Zener. Reconoce las características de funcionamiento del diodo LED. | Explica la estructura y el funcionamiento del diodo Zener. Ejemplifica aplicaciones con diodo Zener. Define las características del diodo emisor de luz (LED). Ejemplifica aplicaciones con diodo LED. | Aula Extra escolar. | Aplica en forma correcta la polarización a los diodos Zener y LED. Calcula correctamente circuitos básicos con diodos Zener y LED. | El funcionamiento de los diodos Zener y LED son reconocidos en base a sus características de operación. Los diodos Zener y LED los identifica por medio de sus símbolos. Las características de los diodos Zener y LED son aplicadas correctamente para el cálculo de circuitos básicos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales  SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR |

Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: TRANSISTORES BIPOLARES (BJT) | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|---|
| COMPETENCIA PARTICULAR 3: Construye circuitos amplificadores y conmutadores básicos, utilizando la teoría de los transistores bipolares (BJT). | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.1.-: Conoce la constitución física de los tipos de transistores bipolares | | | | | | |
| | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 6 HORAS | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Transistor bipolar BJT. Estructura física del transistor | Reconoce la estructura y el funcionamiento del transistor bipolar. | Explica la estructura y el funcionamiento del Transistor bipolar. | Aula | Reconoce en forma correcta la estructura y el funcionamiento del transistor bipolar. | El funcionamiento y la estructura del transistor bipolar son reconocidos en base a sus características de operación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales |
| Tipos de transistores: NPN y PNP | Identifica los tipos y símbolos del transistor bipolar. | Explica los tipos y símbolos del transistor bipolar. | Extra escolar. | Identifica los tipos y símbolos del transistor bipolar. | Los transistores bipolares los identifica por medio de sus símbolos. | |
| PROCEDIMENTALES | | | | | | |
| PRÁCTICA 7. PRUEBA DE TRANSISTORES | | | | | | |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica | | | | | | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA


| UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: TRANSISTORES BIPOLARES (BJT) | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|---|---|---|
| COMPETENCIA PARTICULAR 3: Construye circuitos amplificadores y conmutadores básicos, utilizando la teoría de los transistores bipolares (BJT). | | | | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.2.-: Desarrolla ejercicios con las diferentes configuraciones y polarizaciones de los transistores. | | | | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 12 HORAS | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS | | | |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | | | | |
| CONCEPTUALES Parámetros Alfa y Beta, del transistor Configuraciones básicas Curvas características del transistor. Polarizaciones básicas del transistor. | Establece la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. | Define la ecuación general de Corrientes del transistor y los parámetros Alfa y Beta. | Aula Extra escolar. | Reconoce en forma correcta la expresión de la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. | La ecuación de corrientes se establece correctamente, de acuerdo a la polarización del transistor. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales | | | |
| PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 8. CONFIGURACIÓN DE EMISOR COMUN SIN RESISTENCIA EN EL EMISOR. PRÁCTICA 9. CONFIGURACIÓN DE EMISOR COMÚN CON RESISTENCIA EN EL EMISOR. PRÁCTICA 10. CONFIGURACIÓN UNIVERSAL DEL TRANSISTOR BIPOLAR | Identifica las configuraciones básicas del transistor bipolar. | Expone las configuraciones básicas del transistor. | | | | | Ejercita el uso de las curvas características de salida del transistor. | Ejercita el uso de las curvas características de salida del transistor. | Los ejercicios de cálculo de circuitos electrónicos con transistores son asertivos, en base a los criterios establecidos. |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Reconoce los diferentes tipos de polarización del transistor. | Establece las polarizaciones básicas del transistor. | | | | | Reconoce las polarizaciones básicas del transistor. | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 3 DEL PROGRAMA: TRANSISTORES BIPOLARES (BJT) | | | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|---|---|
| COMPETENCIA PARTICULAR 3: Construye circuitos amplificadores y conmutadores básicos, utilizando la teoría de los transistores bipolares (BJT). | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.3.-: Experimenta con las diferentes polarizaciones básicas a CD del transistor. | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Transistor BJT configurado como amplificador. Transistor BJT configurado como conmutador. | Comprobar el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un amplificador. | Exponer el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un amplificador. | Aula | Arma circuitos electrónicos correctamente configurando el transistor como amplificador. | Los circuitos amplificadores con transistores son configurados correctamente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales |
| PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 11. TRANSISTOR CONFIGURADO COMO AMPLIFICADOR TIPO A. PRÁCTICA 12. TRANSISTOR CONFIGURADO COMO CONMUTADOR | Comprobar el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un conmutador. | Exponer el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un conmutador. | Extra escolar. | Arma circuitos electrónicos correctamente configurando el transistor como conmutador. | Los circuitos conmutadores con transistores son configurados correctamente. | |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | |  SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR |

Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA


| UNIDAD 4 DEL PROGRAMA: FUENTES DE ALIMENTACION | | | | | | |
|---|--|---|--|---|---|---|
| COMPETENCIA PARTICULAR 4: Construye una Fuente de Alimentación lineal, utilizando dispositivos semiconductores. | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.1.-: Conoce los tipos de fuentes de alimentación utilizadas en los Circuitos Digitales | | | | | | |
| | | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 8 HORAS | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Fuentes de Alimentación Clasificación: Lineales y Conmutadas. Etapas de una Fuente de Alimentación. | Reconoce que es una Fuente de Alimentación. Distingue los tipos de Fuentes de Alimentación. Distingue el funcionamiento de las Fuentes de alimentación: lineales y conmutadas. | Define que es una Fuente de Alimentación. Establece ventajas y desventajas del uso de Fuentes de Alimentación Lineales y Conmutadas. Clasifica los tipos de Fuente de Alimentación. | Aula Extra escolar. | Reconoce las diferencias entre los tipos de Fuentes de Alimentación. Identifica las diferentes etapas de una Fuente de Alimentación. | Las Fuentes de alimentación son clasificadas de acuerdo a su funcionamiento. Las etapas de una Fuente de Alimentación son identificadas correctamente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales |
| PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 13. RECONOCIMIENTO Y PRUEBA DE LAS ETAPAS DE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN | Plantea las aplicaciones de las Fuentes de Alimentación en circuitos electrónicos. | Expone el funcionamiento básico de las fuentes lineales y conmutadas. | | | | |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Establece criterios de aplicación de las Fuentes de Alimentación Lineales y Conmutadas con respecto a otras Fuentes de Alimentación. | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

| UNIDAD 4 DEL PROGRAMA: FUENTES DE ALIMENTACION | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|
| COMPETENCIA PARTICULAR 4: Construye una Fuente de Alimentación lineal, utilizando dispositivos semiconductores. | | | | | | |
| RESULTADO DE APRENDIZAJE PROPUESTO (RAP) No.2.-: Lleva a cabo el armado de una fuente de alimentación lineal. | | | | | | |
| | | | | TIEMPO ESTIMADO PARA OBTENER EL RAP: 10 HORAS | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| <p>CONCEPTUALES Construcción de una Fuente de Alimentación.</p> <p>Aplicación de dispositivos semiconductores (diodos rectificadores, Zener, LEDS, Transistores, y CI Reguladores de voltaje) para la construcción de una Fuente de Alimentación</p> <p>PROCEDIMENTALES PRÁCTICA 14. CONSTRUCCION DE UNA FUENTE DE ALIMENTACIÓN</p> <p>ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa</p> | <p>Interpreta el circuito eléctrico de la Fuente de Alimentación Lineal.</p> <p>Construye la Fuente de Alimentación Lineal.</p> <p>Realiza las pruebas de funcionamiento de la Fuente de Alimentación.</p> | <p>Expone el circuito eléctrico de la Fuente de Alimentación Lineal.</p> <p>Define los pasos para el armado de la Fuente de Alimentación Lineal.</p> <p>Establece los criterios para las pruebas del funcionamiento de la Fuente de Alimentación.</p> | <p>Aula</p> <p>Extra escolar.</p> | <p>Reconoce los diferentes dispositivos a utilizar en la Fuente de Alimentación.</p> <p>Identifica las diferentes etapas de una Fuente de Alimentación.</p> <p>Realiza correctamente el armado de la Fuente de Alimentación.</p> <p>Realiza las pruebas por etapas de funcionamiento de la Fuente de Alimentación.</p> | <p>Los elementos semiconductores son aplicados correctamente en una Fuente de Alimentación.</p> <p>Las Fuentes de alimentación son clasificadas correctamente de acuerdo a su funcionamiento.</p> <p>Las etapas de una Fuente de Alimentación son identificadas correctamente.</p> <p>La Fuente de Alimentación funciona correctamente.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pizarrón, ▪ Plumones, ▪ Computadora, ▪ Cañón electrónico, ▪ Material audiovisual, ▪ Rotafolio. ▪ Medios virtuales  |

Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No.: 1 | | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Reconocimiento del equipo de laboratorio y uso de aparatos de medición. | | | TIEMPO: 2 hrs | |
|---|---|---|-------------------------|---|---|--|
| UNIDAD(ES) 1 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.1.- Conoce mediante la teoría atómica la estructura de los materiales semiconductores. | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Aparatos de medición | Identificar los diferentes instrumentos de medición que se encuentran en el laboratorio. | Explicar el funcionamiento de los diferentes instrumentos de medición que se encuentran en el laboratorio. | Laboratorio | Utiliza de forma correcta los aparatos de medición del laboratorio. | Los instrumentos de medición se utilizan de forma correcta de acuerdo al parámetro eléctrico a medir. | Osciloscopio Multimetro digital Multimetro analógico Generador de Señales. Fuente de alimentación Puntas de prueba. |
| Funcionamiento y manejo del multimetro digital. | | | | | | |
| Funcionamiento y manejo del osciloscopio. | Reconocer el funcionamiento y operación de los diferentes instrumentos de medición del laboratorio. | Explicar la forma en la que se deben manipular de forma correcta cada uno de los diferentes instrumentos de medición. | | | | |
| Funcionamiento y manejo del generador de señales. | | | | | | |
| Funcionamiento y manejo del Fuente de alimentación. | | | | | | |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica | | | | | | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|-------------------------|--|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 2 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Uso y manejo de Manuales y Hojas de datos. | TIEMPO: 2 hrs |
|-------------------------|--|----------------------|

UNIDAD(ES) 1 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Reconoce las diferencias entre la constitución física de un material tipo N y P.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|--|---|---|-------------------------|--|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Uso de manuales técnicos. Manejo de hojas de datos. | Obtiene la información técnica necesaria para el manejo de semiconductores, utilizando los manuales técnicos. | Presentación del uso de manuales técnicos de semiconductores. | Laboratorio | Manejo correcto de los manuales técnicos y las hojas de datos. | Los manuales específicos y de reemplazo son utilizados correctamente. | Manuales técnicos específicos. Manuales técnicos de reemplazo. |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Obtiene la información técnica necesaria para el manejo de semiconductores, utilizando las hojas de datos técnicos. | Manejo de las hojas de datos de los semiconductores. | | | | |



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR

Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|-------------------------|--|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 3 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Características de conducción del Diodo semiconductor. | TIEMPO: 2 hrs |
|-------------------------|--|----------------------|

UNIDAD(ES) 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.1.- Conoce el funcionamiento de los diodos semiconductores.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|---|---|-------------------------|---|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| La Unión PN Diodo semiconductor Símbolo y características de operación. Polarización directa e inversa Curva característica | Reconoce las características de funcionamiento del diodo semiconductor, mediante la obtención de su curva característica. | Define las características del diodo semiconductor. Explica el comportamiento del diodo semiconductor en polarización directa e inversa, mediante la curva característica. | Laboratorio | Identifica el ánodo y el cátodo de un diodo rectificador, así como obtiene de forma correcta la curva característica para diodos de Si y Ge. Determina correctamente el valor del voltaje de umbral de diodos de Si y Ge.. | El diodo semiconductor es polarizado correctamente para comprobar sus características de operación. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 4 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Rectificadores. | TIEMPO: 2 hrs |
|-------------------------|---|----------------------|

UNIDAD(ES) 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Establece la relación entre el funcionamiento del diodo semiconductor y sus principales aplicaciones.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|--|---|-------------------------|--|--|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Aplicaciones de los diodos semiconductores. | Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida del rectificador de media onda. | Describe el funcionamiento del rectificador de media onda. | Laboratorio | Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de media onda. | Plantea un circuito rectificador de media onda y onda completa obteniendo la señal de salida de acuerdo al funcionamiento del diodo semiconductor. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Osciloscopio Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica | Reconoce el funcionamiento y grafica la forma de onda de salida de los rectificadores de onda completa (con dos diodos y tipo puente). | Describe el funcionamiento de los rectificadores de onda completa (con dos diodos y tipo puente). | | Aplica el funcionamiento del diodo semiconductor como rectificador de onda completa. | | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. : 5 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Diodo Zener. | | | | TIEMPO: 2 hrs | |
|---|---|---|-------------------------|--|--|---|
| UNIDAD(ES) 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.3.- Conoce el funcionamiento y principales aplicaciones del diodo Zener y diodo emisor de luz (LED). | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Diodo Zener Estructura física Símbolo, características de operación. Curva característica Aplicaciones. | Diferencia la polarización directa e inversa del diodo Zener. | Explica .la estructura y el funcionamiento del diodo Zener. | Laboratorio | Aplica en forma correcta la polarización al diodo zener para que trabaje como regulador. | El funcionamiento del diodo Zener es reconocido en base a sus características de operación. Las características del diodo zener son aplicadas correctamente para el cálculo de circuitos básicos. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Osciloscopio Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. : 6 | | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Diodo LED. | | | TIEMPO: 2 hrs | |
|---|---|--|-------------------------|---|--|---|
| UNIDAD(ES) 2 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.3.- Conoce el funcionamiento y principales aplicaciones del diodo Zener y diodo emisor de luz (LED). | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Diodo Zener Estructura física Símbolo, características de operación. Curva característica Aplicaciones. | Diferencia la polarización directa e inversa del diodo LED. Comprueba la función del diodo LED como un indicador y rectificador. | Explica la estructura y el funcionamiento del diodo LED. | Laboratorio | Aplica en forma correcta la polarización al diodo LED para que trabaje como indicador y rectificador. | El funcionamiento del diodo LED es reconocido en base a sus características de operación. Las características del diodo LED son aplicadas correctamente para el cálculo de circuitos básicos. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Osciloscopio Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. : 7 | | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Prueba de Transistores. | | | | TIEMPO: 2 hrs |
|--|---|---|-------------------------|---|--|---|
| UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.1.- Conoce la constitución física de los tipos de transistores bipolares | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Transistor bipolar BJT. Estructura física del transistor Tipos de transistores: NPN y PNP | Reconoce la estructura y el funcionamiento del transistor bipolar. Identifica los tipos y terminales del transistor bipolar. | Explica la estructura y el funcionamiento del Transistor bipolar. Explica los tipos y símbolos del transistor bipolar. | Laboratorio | Reconoce en forma correcta la estructura y el funcionamiento del transistor bipolar. Identifica los tipos y terminales del transistor bipolar. | El funcionamiento y la estructura del transistor bipolar son reconocidos en base a sus características de operación. Los transistores bipolares los identifica por medio de sus símbolos. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Osciloscopio Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 8 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Configuración de Emisor común sin Resistencia en el Emisor. | TIEMPO: 2 hrs |
|-------------------------|---|----------------------|

UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Desarrolla ejercicios con las diferentes configuraciones y polarizaciones de los transistores.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|--|---|-------------------------|--|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Parámetros Alfa y Beta, del transistor Configuraciones básicas Curvas características del transistor. Polarizaciones básicas del transistor. | Reconoce los diferentes tipos de polarización del transistor. Establece la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. | Expone el uso de las curvas características de salida del transistor en configuración de Emisor-Común. Define la ecuación general de Corrientes del transistor y los parámetros Alfa y Beta. | Laboratorio | Reconoce en forma correcta la expresión de la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. Reconoce las polarizaciones básicas del transistor. | La ecuación de corrientes se establece correctamente, de acuerdo a la polarización del transistor. Los ejercicios de cálculo de circuitos electrónicos con transistores son asertivos, en base a los criterios establecidos. | Fuente de Alimentación Multímetro Digital Multímetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Identifica las configuraciones básicas del transistor bipolar. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|-------------------------|---|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 9 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Configuración de Emisor común con Resistencia en el Emisor. | TIEMPO: 2 hrs |
|-------------------------|---|----------------------|

UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Desarrolla ejercicios con las diferentes configuraciones y polarizaciones de los transistores.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|--|---|-------------------------|--|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Parámetros Alfa y Beta, del transistor Configuraciones básicas Curvas características del transistor. Polarizaciones básicas del transistor. | Reconoce los diferentes tipos de polarización del transistor. Establece la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. | Expone el uso de las curvas características de salida del transistor en configuración de Emisor-Común. Define la ecuación general de Corrientes del transistor y los parámetros Alfa y Beta. | Laboratorio | Reconoce en forma correcta la expresión de la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. Reconoce las polarizaciones básicas del transistor. | La ecuación de corrientes se establece correctamente, de acuerdo a la polarización del transistor. Los ejercicios de cálculo de circuitos electrónicos con transistores son asertivos, en base a los criterios establecidos. | Fuente de Alimentación Multímetro Digital Multímetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Identifica las configuraciones básicas del transistor bipolar. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|--------------------------|---|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 10 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Configuración Universal del Transistor bipolar. | TIEMPO: 2 hrs |
|--------------------------|---|----------------------|

UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Desarrolla ejercicios con las diferentes configuraciones y polarizaciones de los transistores.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|--|---|-------------------------|--|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Parámetros Alfa y Beta, del transistor Configuraciones básicas Curvas características del transistor. Polarizaciones básicas del transistor. | Reconoce los diferentes tipos de polarización del transistor. Establece la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. | Expone el uso de las curvas características de salida del transistor en configuración de Emisor-Común. Define la ecuación general de Corrientes del transistor y los parámetros Alfa y Beta. | Laboratorio | Reconoce en forma correcta la expresión de la ecuación general de corrientes del transistor y los parámetros alfa y beta. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. Reconoce las polarizaciones básicas del transistor. | La ecuación de corrientes se establece correctamente, de acuerdo a la polarización del transistor. Los ejercicios de cálculo de circuitos electrónicos con transistores son asertivos, en base a los criterios establecidos. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | Identifica las configuraciones básicas del transistor bipolar. Mide y establece correctamente la relación que existe entre las corrientes que fluyen a través del transistor. | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|--------------------------|--|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 11 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Transistor configurado como Amplificador tipo A. | TIEMPO: 2 hrs |
|--------------------------|--|----------------------|

UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.3.- Experimenta con las diferentes polarizaciones básicas a CD del transistor.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
|---|---|---|-------------------------|---|---|---|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | |
| Transistor BJT configurado como amplificador. | Comprobar el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un amplificador. | Exponer el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un amplificador. | Laboratorio | Arma circuitos electrónicos correctamente configurando el transistor como amplificador. | Los circuitos amplificadores con transistores son configurados correctamente. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES | | | | | | |
| Se expresa y comunica | | | | | | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. : 12 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Transistor configurado como Conmutador. | | | | TIEMPO: 2 hrs | |
|---|---|--------------|-------------------------|---|---|---|
| UNIDAD(ES) 3 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.3.- Experimenta con las diferentes polarizaciones básicas a CD del transistor. | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Transistor BJT configurado como conmutador. | Comprobar el funcionamiento y condiciones de trabajo del transistor BJT como un conmutador. | | Laboratorio | Arma circuitos electrónicos correctamente configurando el transistor como conmutador. | Los circuitos conmutadores con transistores son configurados correctamente. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales
ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| PRÁCTICA No. : 13 | | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Reconocimiento y prueba de las etapas de una Fuente de Alimentación. | | | TIEMPO: 4 hrs | |
|---|---|--|-------------------------|---|---|---|
| UNIDAD(ES) 4 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS | | | | | | |
| RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.1.- Conoce los tipos de fuentes de alimentación utilizadas en los Circuitos Digitales. | | | | | | |
| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS |
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | |
| CONCEPTUALES Fuentes de Alimentación Clasificación: Lineales y Conmutadas. Etapas de una Fuente de Alimentación. | Distingue el funcionamiento de las Fuentes de alimentación, lineales y conmutadas. Identifica y comprueba las diferentes etapas de una Fuente de Alimentación. | Expone el funcionamiento básico de las fuentes lineales y conmutadas. | Laboratorio | Identifica las diferentes etapas de una Fuente de Alimentación. | Las etapas de una Fuente de Alimentación son identificadas correctamente. | Fuente de Alimentación Multimetro Digital Multimetro Analógico Puntas de Prueba Manuales técnicos |
| ACTITUDINALES Se expresa y comunica Trabaja en forma colaborativa | | | | | | |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

PRÁCTICAS

| | | |
|--------------------------|---|----------------------|
| PRÁCTICA No. : 14 | NOMBRE DE LA PRÁCTICA: Construcción de una Fuente de Alimentación. | TIEMPO: 8 hrs |
|--------------------------|---|----------------------|

UNIDAD(ES) 4 DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS: ELEMENTOS ELECTRONICOS

RAP(S) RELACIONADOS CON LA PRÁCTICA: RAP No.2.- Lleva a cabo el armado de una fuente de alimentación lineal.

| CONTENIDOS DE APRENDIZAJE | ACTIVIDADES SUSTANTIVAS | | AMBIENTE DE APRENDIZAJE | EVIDENCIA DE APRENDIZAJE | CRITERIOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA | MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS | |
|---|---|---|-------------------------|--|--|----------------------------------|----------------------|
| | DE APRENDIZAJE | DE ENSEÑANZA | | | | | |
| CONCEPTUALES | | | | | | | |
| Construcción de una Fuente de Alimentación. | Interpreta el circuito eléctrico de la Fuente de Alimentación Lineal. | Define los pasos para el armado de la Fuente de Alimentación Lineal. | Laboratorio | Reconoce los diferentes dispositivos a utilizar en la Fuente de Alimentación. | Los elementos semiconductores son aplicados correctamente en una Fuente de Alimentación. | Fuente de Alimentación | |
| Aplicación de dispositivos semiconductores (diodos rectificadores, Zener, LEDS, Transistores, y CI Reguladores de voltaje) para la construcción de una Fuente de Alimentación | Construye la Fuente de Alimentación Lineal. | Establece los criterios para las pruebas del funcionamiento de la Fuente de Alimentación. | | Realiza correctamente el armado de la Fuente de Alimentación. | Las etapas de una Fuente de Alimentación son identificadas correctamente. | Multimetro Digital | Multimetro Analógico |
| ACTITUDINALES | Realiza las pruebas de funcionamiento de la Fuente de Alimentación. | | | Realiza las pruebas por etapas de funcionamiento de la Fuente de Alimentación. | La Fuente de Alimentación funciona correctamente. | Puntas de Prueba | Osciloscopio |
| Se expresa y comunica | | | | | | Manuales técnicos | |
| Trabaja en forma colaborativa | | | | | | | |





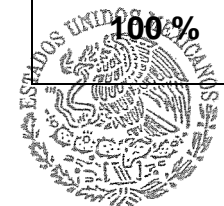
Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO

| No. DE UNIDAD DIDÁCTICA | EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA PARTICULAR (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO) | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | PORCENTAJE DE ACREDITACIÓN |
|-------------------------|--|--|--|---|----------------------------|
| 1 | Construye un portafolio de evidencia de acuerdo a las actividades de enseñanza y aprendizaje propuestas. | El portafolios de evidencias deberá contener: Pruebas pedagógicas. Reportes de prácticas. Actividades de clase. | Problemarios. Cuestionarios. Ejercicios. | Evidencia particular de la unidad. Avance de proyecto. | 20 % |
| 2 | Construye un portafolio de evidencia de acuerdo a las actividades de enseñanza y aprendizaje propuestas. | El portafolios de evidencias deberá contener: Pruebas pedagógicas. Reportes de prácticas. Actividades de clase. | Problemarios. Cuestionarios. Ejercicios | Evidencia particular de La unidad. Avance de proyecto. | 20 % |
| 3 | Construye un portafolio de evidencia de acuerdo a las actividades de enseñanza y aprendizaje propuestas. | El portafolios de evidencias deberá contener: Pruebas pedagógicas. Reportes de prácticas. Actividades de clase. | Problemarios. Cuestionarios. Ejercicios. | Evidencia particular de la unidad. Avance de proyecto. | 30 % |
| 4 | Construye un portafolio de evidencia de acuerdo a las actividades de enseñanza y aprendizaje propuestas. | El portafolios de evidencias deberá contener: Pruebas pedagógicas. Reportes de prácticas. Actividades de clase. | Problemarios. Cuestionarios. Ejercicios. | Evidencia particular de la unidad. Avance de proyecto. | 30 % |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

| EVIDENCIA INTEGRADORA DE LA COMPETENCIA GENERAL O UNIDAD DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO, CONOCIMIENTO, PRODUCTO) | CRITERIOS DE EVALUACIÓN |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Proyecto colaborativo y/o interdisciplinario</p> <p style="text-align: center;">TOTAL= 100%</p> | <p>ENTREGA PRESENTACIÓN CONTENIDO (DEFINICION, FORMULAS, ILUSTRACIONES, VIDEOS, APLICACIONES) EXPOSICION DEL TRABAJO INNOVACION CREATIVIDAD FUNCIONABILIDAD TRABAJO EN EQUIPO LIDERAZGO CALIDAD PUNTUALIDAD VISION COMERCIAL</p> |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

REFERENCIAS DOCUMENTALES

| No. | TÍTULO DEL DOCUMENTO | TIPO | | | DATOS DEL DOCUMENTO | | CLASIFICACIÓN | |
|-----|---|-------|-----------|--------------------|--|-----------------------------------|---------------|----------|
| | | Libro | Antología | Otro (especifique) | AUTOR (ES) | EDITORIAL Y AÑO | BASICO | CONSULTA |
| 1. | ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS. | X | | | ROBERT L. BOYLESTAD LOUIS NASHESKY | PEARSON PRENTICE HALL, 2003 | X | |
| 2. | PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA | X | | | ALBERT PAUL MALVINO | MC GRAW HILL, 2007 | X | |
| 3. | ELECTRÓNICA | X | | | PABLO ALCALDE SAN MIGUEL | THOMSON PARANINFO, 2009 | | X |
| 4. | ELECTRÓNICA GENERAL | X | | | GÓMEZ Y GÓMEZ, M. | RA-MA, 2006 | | X |
| 5. | PRÁCTICAS DE ELECTRÓNICA | X | | | ZBAR-MALVINO-MILLER | ALFAOMEGA, 2001 | | X |
| 6. | MANUAL TÉCNICO DE SEMICONDUCTORES | | | MANUAL | NATIONAL SEMICONDUCTORS, MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS. | FABRICANTES | X | X |
| 7. | ELECTRONICA GENERAL | X | | | GOMEZ MANUEL | ALFAOMEGA – RA-MA | | X |
| 8. | MANUAL TÉCNICO DE TRANSISTORES | | | MANUAL | NATIONAL SEMICONDUCTORS, MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS. | FABRICANTES | X | X |
| 9. | MANUAL TÉCNICO DE CIRCUITOS INTEGRADOS | | | MANUAL | NATIONAL SEMICONDUCTORS, MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS. | FABRICANTES | X | X |



Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

| PÁGINAS ELECTRÓNICAS | | | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------|-------------|----------|------|---------------|----------|
| UNIDAD (ES) DEL PROGRAMA | DIRECCIÓN ELECTRÓNICA | DATOS DE LA PÁGINA | | | | CLASIFICACIÓN | |
| | | CONTENIDO PRINCIPAL | | | | | |
| | | Texto | Simuladores | Imágenes | Otro | Básico | Consulta |
| 1 y 2 | http://es.wikipedia.org/wiki/Diodo_Zener MediaWiki.org Activa 30-Nov-09 | X | | X | | | X |
| 4 | http://www.electronicafacil.net/tutoriales/Fuentes-conmutadas.html Francisco Jose Molina Lopez Activa: 30-nov-09 | X | | X | | | X |
| 4 | http://es.wikipedia.org/wiki/Fuente_conmutada MediaWiki.org Activa 30-Nov-09 | X | | X | | | X |





PROGRAMA SINTÉTICO

COMPETENCIA GENERAL (DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE) :

Construye circuitos electrónicos utilizando dispositivos semiconductores, que le permiten solucionar problemáticas de su entorno, de manera responsable y colaborativa.

| COMPETENCIA PARTICULAR (DE CADA UNIDAD DIDACTICA) | RAP | CONTENIDOS |
|--|--|--|
| UNIDAD I Conoce la teoría de los Semiconductores aplicada en la constitución física y funcionamiento de dispositivos discretos | 1.-Conoce mediante la teoría atómica la estructura de los materiales semiconductores. 2.-Reconoce las diferencias entre la constitución física de un material tipo N y P. | CONCEPTUAL Semiconductores. Teoría atómica. Semiconductores Intrínsecos y extrínsecos. Materiales tipo N y P. Portadores mayoritarios y minoritarios de carga. PROCEDIMENTAL Elaboración de prácticas de los RAP's |
| UNIDAD II Conoce la teoría y el comportamiento de Diodos semiconductores como fundamento de la electrónica. | 1.-Conoce el funcionamiento de los diodos semiconductores 2.-Establece la relación entre el funcionamiento del diodo semiconductor y sus principales aplicaciones. 3.-Conoce el funcionamiento y principales aplicaciones del diodo Zener y diodo emisor de luz LED. | CONCEPTUAL La Unión PN Diodo semiconductor Símbolo y características de operación. Polarización directa e inversa Curva característica Aplicaciones de los diodos semiconductores. Diodo Zener y Diodo LED: Estructura física Símbolo, características de operación. Curva característica Aplicaciones. PROCEDIMENTAL Elaboración de prácticas de los RAP's |





Carrera: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Elementos Electrónicos

| | | |
|--|--|--|
| <p style="text-align: center;">UNIDAD III</p> <p>Construye circuitos amplificadores y conmutadores básicos, utilizando la teoría de los transistores bipolares (BJT).</p> | <p>1.-Conoce la constitución física de los tipos de transistores bipolares</p> <p>2.- Desarrolla ejercicios con las diferentes configuraciones y polarizaciones de los transistores.</p> <p>3.- Experimenta con las diferentes polarizaciones básicas a CD del transistor.</p> | <p>CONCEPTUAL Transistor bipolar BJT. Estructura física del transistor Tipos de transistores: NPN y PNP Parámetros Alfa y Beta, del transistor Configuraciones básicas Curvas características del transistor. Polarizaciones básicas del transistor. Transistor BJT configurado como amplificador. Transistor BJT configurado como conmutador.</p> <p>PROCEDIMENTAL Elaboración de prácticas de los RAP'</p> |
| <p style="text-align: center;">UNIDAD IV</p> <p>Construye una Fuente de Alimentación lineal, utilizando dispositivos semiconductores.</p> | <p>1.- Conoce los tipos de fuentes de alimentación utilizadas en los Circuitos Digitales</p> <p>2.- Lleva a cabo el armado de una fuente de alimentación lineal.</p> | <p>CONCEPTUAL Fuentes de Alimentación Clasificación: Lineales y Conmutadas. Etapas de una Fuente de Alimentación. Construcción de una Fuente de Alimentación. Aplicación de dispositivos semiconductores (diodos rectificadores, Zener, LEDS, Transistores, y CI Reguladores de voltaje) para la construcción de una Fuente de Alimentación.</p> <p>PROCEDIMENTAL Elaboración de prácticas de los RAP'</p> |

