



Provincia de Buenos Aires
 Dirección General de Cultura y Educación
 Dirección de Educación Técnico Profesional
 Escuela de Educación Secundaria Técnica nro 5 de Tigre – Raul Scalabrini Ortiz

Ciclo Lectivo 2018 Año: 5 Div: 4
 Orientación: Electrónica
 Materia: Diseño Asistido y Simulación Electrónica
 Profesores: Bolaños Daniel.

Expectativas de logro: En muchos casos los métodos analíticos pueden estar disponibles, pero los procedimientos matemáticos pueden ser complejos y difíciles en la etapa en que el alumno toma contacto con los fundamentos de la electrónica, y es allí en que la simulación proporciona un método más simple de solución o de verificación de sus cálculos y/o apreciaciones.

La simulación también puede ser la única posibilidad, debido a la dificultad para realizar experimentos y observar fenómenos en su entorno real, por ejemplo, para la prueba de ciertos circuitos electrónicos el alumno puede necesitar instrumental de alto costo y que solo podrá disponer en un laboratorio. Si lo puede simular no solo adquirirá destreza sobre el circuito sino sobre el instrumental.

Objetivos: Que el alumno sea capaz de seleccionar las herramientas necesarias para la simulación y medición de un circuito, tanto para su análisis como en su diseño, reconocer los diferentes componentes de los circuitos de la electrónica analógica y digital, conocer las diferentes formas de operación de los circuitos electrónicos, utilizar en forma correcta software de análisis y simulación.

| Unidad, Eje o Núcleo Temático u Objeto de Estudio | Contenidos | Estrategias, Recursos, Actividades | Criterios de Evaluación | Bibliografía Para el Docente y Los Alumnos | Tiempo yEspacio |
|--|---|---|---|--|---|
| <p style="text-align: center;">1 Leyes básicas. Simulación y placa.</p> | <p>Leyes básicas de teoría de circuitos, Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff. Se centrarán los objetivos en la comprensión de las leyes y su importancia en la resolución de los circuitos que se verán en el año. Repaso de componentes básicos, pasivos y activos más empleados en la electrónica, fuentes, resistencias, diodos, capacitores, transistores, etc. Características y codificación técnica. Circuitos básicos con fuentes y resistencias, conceptos para la medición de las distintas magnitudes eléctricas, simulación de los circuitos en los programas disponibles.</p> | <p>Ejercitación intensiva en la resolución de problemas conceptuales. Se hace hincapié en la importancia de la simulación para obtener resultados concluyentes sobre los circuitos estudiados. Se utilizará la programación en un lenguaje orientado a objetos como el Builder C++ para captar el interés de los alumnos y motivarlos a crear aplicaciones propias para la solución de problemáticas relacionadas con el objetivo de la materia o apuntando a intereses personales, tratando de propiciar la creatividad inherente a la edad de los mismos.</p> | <p>La evaluación se realizará por medio de los trabajos presentados correctamente resueltos y un seguimiento individualizado del desempeño durante las clases de cada uno de los alumnos. En la mayoría los casos se llevará la simulación hasta la obtención de la distribución de los componentes en la placa con el objetivo de que los alumnos dominen los programas correspondientes. (Ej: Multisim V10, Proteus 7, etc.).</p> | <p>Los recursos necesarios estarán basados en la utilización de software especializado en electrónica, tutores, simuladores, etc, con el aprovechamiento amplio de las netbook del gobierno y/o de los laboratorios de electrónica, disponibles. La bibliografía necesaria estará totalmente en formato digital, PDF, videotutoriales propios del docente y de terceros.</p> | <p style="text-align: center;">Primer trimestre (taller)</p> |

| Unidad, Eje o Núcleo Temático u Objeto de Estudio | Contenidos | Estrategias, Recursos, Actividades | Criterios de Evaluación | Bibliografía Para el Docente y Los Alumnos | Tiempo y Espacio |
|---|---|---|---------------------------|--|-----------------------------------|
| 2 Simulación instrumental electrónico. | Circuitos con diodos rectificadores, fuentes y resistencias. Comparaciones con lo calculado, y lo simulado. Conceptos de señales alternas y continuas. Valor pico, medio y eficaz. Relación entre ellos en las formas de onda más utilizadas, visualización en osciloscopio. | Ejercitación intensiva en la resolución de problemas conceptuales. Se continúa trabajando como se propuso en la unidad 1. | Similar a unidad anterior | Idénticos recursos planteados en la unidad anterior, adaptados a los ejercicios de esta unidad. | Segundo trimestre (taller) |
| 3 Transistores y Circuitos Integrados | Circuitos de polarización de transistores bipolares. El transistor como amplificador de señales. Circuitos de aplicación. Simulación y mediciones. Realización de experiencias con circuitos integrados como, CI 555, LM386, operacionales, otros. | Ejercitación intensiva en la resolución de problemas conceptuales. Se continúa trabajando como se propuso en la unidad 1 y 2. | Similar a unidad anterior | Computadora personal. Libros y apuntes digitales. Software de simulación. Idénticos recursos planteados en la unidad anterior, adaptados a los ejercicios de esta unidad. | Tercer trimestre (taller) |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|
| Unidad transversal (se aplica sobre los demás temas) | Arduino: Breve introducción histórica. Origen. Placa controladora. Modelos de placa. Entorno de desarrollo. IDE de Arduino. Concepto de Open Source Hardware. Posibles aplicaciones. Shields para Arduino. Comenzando a usar Arduino. Material necesario. Ejemplos básicos. Encendido de LEDs. Secuenciadores. Lectura de sensores varios (LDR – LM35- DHT11, Sonido, campos magnéticos, metales, ultrasonido, etc.). Comunicación de Arduino. Uso del monitor serie. Distintas formas de comunicación, infrarrojo, USB, Bluetooth. Uso de I2C. Muestra de información por display siete segmentos, matriz de puntos, LCD o envío a PC mediante aplicación de escritorio. Aplicaciones Android para el control vía Bluetooth. Uso del MIT2 Inventor. PWM. Control de LEDs RGB. Uso de módulos RF. Manejo de interfaces de potencia, RELES. Motores PAP. Servomotores. Shield Ethernet, aplicaciones para control a distancia mediante el uso de Internet. Aplicaciones de Arduino propuestas: Control de LEDs RGB desde PC y móvil Android, TACHOS LEDs, Turnero para oficina de atención al público, RADAR por ultrasonido, aplicaciones demóticas, Generador de tonos. Lectura de tarjetas RFID (tipo SUBE) y su uso en control de accesos. Cultivo INDOOR, control automático de iluminación mediante LEDs RGB para favorecer la radiación fotosintéticamente activa (PAR), riego automático según temperatura y humedad del suelo. (Proyecto sugerido) Otros Arduinos, NANO, MEGA, LEONARDO, ect. Programación Android. Creación de aplicaciones mediante el uso de MIT 2 Inventor. Aplicaciones orientadas a comando mediante WIFI, Bluetooth de circuitos electrónicos. | | | | Desarrollada en los 3 trimestres |
|--|---|--|--|--|---|

Nota: El docente se reserva el derecho de alterar, suprimir, agregar, cambiar los tiempos de los contenidos, y las acciones que sean necesarias, con el objetivo de cumplir con las expectativas de logro propuestas.
Nota: Ante cualquier duda o controversia en el desarrollo de la materia se aplicará lo establecido en el plan de contingencia, siempre que el docente se encuentre a cargo de la materia en cuestión. Fijando como medio de contacto el formulario a tal fin disponible en la WEB del docente.

WEB del docente : www.djbolanos.com.ar

Firma del docente: