



**Expectativas de logro:** Generar una actitud de investigación permanente. Generar curiosidad y apertura hacia nuevas situaciones. Lograr la cooperación con otros para resolver problemas. Hacer hincapié en el cuidado de equipos y componentes. Reconocer la utilidad y los ámbitos de aplicación la electrónica analógica.

Operar adecuadamente los circuitos de funcionamiento analógico y su comparativa con los circuitos de electrónica digital.

**Objetivos:** Describir los diferentes componentes de los circuitos de electrónica analógica. Conocer las diferentes formas de operación de los circuitos analógicos. Comprender los principios de funcionamiento de los circuitos analógicos. 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 y Espacio
<p style="text-align: center;"><b>1</b>  <b>Leyes básicas.</b>  <b>Componentes discretos</b></p>	<p>Leyes básicas. Ley de Ohms. Leyes de Kirchhoff. Manejo de calculadora científica. Uso de programas simuladores. Instrumentos básicos para la medición de las magnitudes presentes en electrónica.            Diodos. Rectificadores. Led. Zener. Transistores NPN y PNP. Otros tipos de semiconductores. Configuraciones típicas de polarización del transistor. Realimentación positiva y negativa. El transistor como amplificador de pequeña señal. El transistor como conmutador. Interfaces para el manejo de dispositivos de control. Dispositivos de control.            Instrumentos electrónicos para la generación y visualización de señales. Generador de onda. Osciloscopio. Disipadores térmicos. Importancia del control de la temperatura en circuitos electrónicos.  <b>Amplificadores discretos e integrados</b>, primer trabajo práctico de aplicación de los conceptos vistos en la primera unidad.</p>	<p>Ejercitación intensiva en la resolución de problemas conceptuales. Utilizando esta actividad como herramienta de diagnóstico sobre los conocimientos previos adquiridos en años anteriores. Adecuando la ejercitación a la necesidad de conceptos que surja de dicho diagnóstico. Los recursos necesarios estarán basados en la utilización de software especializado en electrónica, tutores, simuladores, etc, con el aprovechamiento de las netbook del gobierno.</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.</p>	<p>Dada la amplia bibliografía y medios de información actual referente a los temas propuestos en los contenidos, la fuentes sugeridas preferenciales será el material seleccionado por el docente puesto a disposición a los alumnos en distintos formatos tal como PDF impreso, archivos en la WEB del docente, otros.             Uso de software de uso comercial en la rama electrónica y de software creado por el docente, adaptado a las necesidades del grupo de alumnos para la mejor comprensión de los temas de la materia. (Verificar3) (1)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Primer trimestre (taller)</b></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
<b>2</b> <b>Aplicaciones Osciladores</b>	<b>Osciladores.</b> Funcionamiento. Ejemplos clásicos. Verificación practica. <b>Segundo trabajo practico.</b> Concepto de control automático.	La visualización de resultados y medición de magnitudes con instrumental de laboratorio será fundamental en la presentación de los trabajos prácticos y además su principal objetivo.	La evaluación se realizará por medio de los trabajos presentados correctamente resueltos y un seguimiento individualizado.	Idem anterior.  (1) El uso de un software propio del docente tiene como objetivo secundario, motivar al alumno a crear herramientas digitales propias para su beneficio y expandir su conocimiento a otras ramas de la ciencia. En materias de programación podría explorar dichas herramientas.	<b>Segundo trimestre (taller)</b>
<b>3</b> <b>Sensores, transductores y control de motores</b>	Tipos de sensores. Clasificación y características principales. Ensayos de algunos sensores. <b>Puente H, interfaces de control.</b> Actuadores.. Control de velocidad de motores de CC, PWM. Sensor de temperatura. Control de motores PAP mediante el uso de microcontroladores..	Se continuara con las mismas estrategias y actividades propuestas en las unidades anteriores.	Se realizaran los ajustes necesarios para alcanzar las expectativas de logro.	La recopilación de material propuesto sera fundamental para la realización de los trabajos. Se promovera la lectura e interpretación de los mismos en forma individual o grupal. De este modo el alumno obtendra estrategias de estudio y organización para la culminación de una tarea u objetivo.	<b>Tercer trimestre (taller)</b>

<b>Unidad transversal</b> (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. Ejemplo básicos. Encendido de LEDs. Secuenciadores. Lectura de sensores varios (LDR – LM35- DHT11, Sonido, campos magneticos, 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 publico, 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 Arduitos, 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.	<b>Desarrollada en los 3 trimestres</b>
--	--	---

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](http://www.djbolanos.com.ar)

Firma del docente: