



**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 2019 Año: 6to Div: 4ta**  
**Orientación: Electrónica**  
**Materia: Montaje de Proyectos Electrónicos**  
**Profesor: Bolaños Daniel.**

**Expectativas de logro:** Generar una actitud de investigación permanente., 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 del control mediante lógica de distintos tipos. Operar adecuadamente las distintas herramientas y componentes informáticas, eléctricas y electrónicas

**Objetivos:** Describir los diferentes componentes de accionamiento, protección y control. Conocer las diferentes formas de control de los motores. Comprender los principios de funcionamiento y su programación empleando distintas tecnologías. Utilizar en forma correcta software de programación y simulación. Caracterizar los diferentes tipos de sensores y su ámbito de aplicación.

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></p> <p style="text-align: center;"><b>Sensores, transductores y control de motores.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Actuadores</b></p>	Componentes electrónicos básicos y mediciones con instrumentos. Repaso y refuerzo Sensores y transductores analógicos y digitales de variables físicas y eléctricas. Sensores todo o nada: mecánicos, ópticos, inductivos, capacitivos. Efecto Hall. Estudio de sensores contenidos en la caja de 37 sensores de Arduino. Actuadores. Motores PAP: Caracterización. Control de motores PAP. Control PWM de motores. Manejo de motores con distintas interfaces, PIC, PC, Arduino.	Trabajos individuales de investigación guiados. Lectura y análisis de diferentes materiales bibliográficos. Análisis y/o armado de circuitos. Guía de preguntas. Sensores y motores PAP. Componentes electrónicos Libros y apuntes digitales.  Puesta en funcionamiento de circuitos controladores.  Se pondrá énfasis en el armado e implementación para la verificación práctica de lo visto en la materia. Tomando el tiempo necesario para el cumplimiento de este objetivo	Evaluación permanente del desempeño del alumno en el aula. Evaluación de los trabajos prácticos. Evaluación integ. final	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 , otros. Uso de software de uso comercial en la rama electrónica y de software personalizado, adaptado a las necesidades del grupo de alumnos para la mejor comprensión de los temas de la materia	<p style="text-align: center;"><b>CINCO MESES (taller)</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>2</b> <b>Lógica de control</b></p>	<p>Circuitos para control de motores a distancia. Bluetooth, WIFI, Internet.</p> <p>Lógica de mando y control. Circuitos de control de arranque e inversión de marcha de motores. Sentido de giro. Puente H</p>	<p>Trabajos individuales de investigación guiados. Simulación con software. Componentes electrónicos. Videos ilustrativos. Software de simulación. Libros y apuntes digitales.</p>	<p>Se pondrá énfasis en el armado e implementación para la verificación practica de lo visto en la materia. Tomando el tiempo necesario para el cumplimiento de este objetivo</p>	<p>Se mantiene las características bibliográficas mencionadas en el primer eje.</p>	<p style="text-align: center;"><b>MESES</b> <b>(taller)</b></p>
--	---	--	---	---	---

<p style="text-align: center;"><b>Unidad transversal</b> (se aplica sobre los demás temas)</p>	<p>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 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 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.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Desarrollada en los 3 trimestres</b></p>
--	---	--

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

Firma del docente: