



**Expectativas de logro:** El alumno como futuro técnico debe tener la capacidad de encontrar la solución a los problemas que se le presente relacionados con su especialización. Por lo cual necesita adquirir conceptos de los componentes empleados en la electrónica y experiencia en el manejo de microcontroladores, conocer sus características y prestaciones.

**Objetivos:** Este espacio perteneciente al grupo de Formación Técnica específica, se distinguen por la integración entre la teoría y la práctica, entre la acción y la reflexión, entre la experimentación y la construcción de los contenidos. Como se desarrollan en laboratorios y talleres y ofrecen la oportunidad para generar el entrecruzamiento entre lo teórico y lo empírico, brindando un sostén válido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

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;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Memorias y Microcontrolador</b></p>	Memorias: Tipos de mermorias (RAM, ROM, EPROM, EEPROM, FLASH), características. Microprocesadores: estructura general, funcionamiento Microcontroladores: hardware y software generales, instrucciones básicas	Simulación Virtual. Diseño de programas con pic Programación del dispositivo Observación directa  Pizarrón Apuntes y fotocopias Computadora Software adecuado: MPLAB, ICPROG, PROTEUS Uso de Protoboard y elementos de medición	Resolución de trabajos prácticos Informes de los trabajos. Armado de los circuitos involucrados. Entrevista grupal o individual	Dada la amplia bibliografía y medios de información actual referente a los temas propuestos en los contenidos, la fuentes sugeridas preferenciales sera 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>Tres meses (taller)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Microcontrolador</b></p>	Microcontroladores: instrucciones avanzadas, interpretación y diseño de software. Utilización de los puertos.	Programación de microcontroladores Simulación Virtual. Montaje de prototipos Trabajos prácticos	Resolución de trabajos prácticos Informes de los trabajos. Armado de los circuitos involucrados. Entrevista grupal o individual	Se mantiene las características bibliográficas mencionadas en el primer eje.	<p style="text-align: center;"><b>Tres meses (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
<p style="text-align: center;"><b>3</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Microcontrolador y Redes</b></p>	<p>Microcontroladores: instrucciones avanzadas, interpretación y diseño de software. Utilización del timer, interrupciones y teclado.</p> <p>Redes: Fundamentos de redes, estructura, topología, hubs, enrutadores, software necesario etc.</p>	<p>Programación de microcontroladores Simulación Virtual. Montaje de prototipos Trabajos prácticos Guías de estudio Pizarrón Apuntes y fotocopias Computadora Software adecuado: MPLAB, ICPROG, PROTEUS Uso de Protoboard y elementos de medición En el tema redes se planteará para el cableado, configuración y prueba de distintas topologías de redes, el software especializado de Cisco – Packet Tracer Versión 5.3.</p>	<p>Resolución de trabajos prácticos</p> <p>Informes de los trabajos.</p> <p>Armado de los circuitos involucrados.</p> <p>Entrevista grupal o individual</p>	<p>Se mantiene las características bibliográficas mencionadas en el primer eje.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Tres meses (taller)</b></p>

<p style="text-align: center;"><b>Unidad transversal</b></p> <p>(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. 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 Arduitos, NANO, MEGA, LEONARDO, etc. 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:

Dirección General de Cultura y Educación