



## **PROGRAMA DE CONTENIDOS 2022**

**CARRERA:** Técnico Superior en Automatización y Robótica

**MATERIA:** RO26 - Practica Profesionalizante II

**AÑO:** 2º (segundo)

**PROFESOR:** Alejandro Picciochi

---

**Objetivos Generales de la Materia:** La materia pretende integrar los conocimientos hasta aquí adquiridos por medio de proyectos netamente prácticos y apuntados hacia afuera del aula. En una primera etapa de la materia se buscara que el alumno pueda introducirse al mundo de los controladores programables, por medio de ARDUINO. Los primeros desarrollos servirán para la interpretación de señales analógicas/digitales y el posterior procesamiento de ellas para *control o telemetría*. La segunda etapa de la materia estará dirigida a desarrollo de proyectos con el fin de resolver alguna problemática de la vida real.

---

**Conocimientos previos mínimos requeridos:** Ingles Técnico, Matemática Superior, Lenguaje de programación C, Manejo de vectores, Electrónica Básica

---

**Trabajos Prácticos Obligatorios de la Materia:**

Hay 13 TP obligatorios, en general uno por cada unidad desarrollada.

---

## **UNIDAD 1: Repaso de circuitos con integrados**

Se propone construir un circuito contador de dos dígitos, que parta de un valor determinado, descendente, y que al llegar el contador a cero accione un motor y luces parpadeantes durante un tiempo determinado. Uso de protoboard, dos contadores, dos conversores bcd a 7 segmentos, dos display, circuitos temporizadores y aestables con 555, manejo de un motor con transistor de potencia o relé.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

Apuntes de cátedra, datasheet de los distintos componentes.

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

---

## **UNIDAD 2: Uso de Generador de Frecuencia y Osciloscopio**

Se propone aprender a manejar un generador de frecuencia y un osciloscopio, pudiendo ver las distintas formas de ondas generadas, y medir su amplitud y frecuencia. Se utilizarán los instrumentos que dispone el taller de electrónica.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

Manual del generador Quail VC2002 y del osciloscopio Siglent SDS1022C

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

---

## **UNIDAD 3: Open Hardware - Arduino**

Estructura de un Arduino. Plataforma Open Hardware. Programación, aplicación y envío del programa al Arduino. Partes de un programa. Software Arduino. Simulador Tinkercad. Programa testeo. Instalación y configuración del entorno de desarrollo para Arduino. Programa de prueba Blink.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>

<https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 4: Entradas/Salidas digitales**

Entradas y salidas digitales por medio de hardware. Uso de Led, pulsadores y otros componentes. Uso de las instrucciones If, for, while, do while. TP1. TP2.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

---

## **UNIDAD 5: Comunicación Serial hacia la PC - Entrada analógica**

Envío de información desde el Arduino por el puerto serie. Instrucciones. Señales digitales y analógicas. Etapa de conversión de la señal analógica en digital (CAD) para poder ser leída. Mapeo de valores. Función MAP. TP3.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**  
<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>
- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**  
Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 6: Salida analógica simulada - PWM**

Manejo de salida analógica simulada por medio de PWM (modulación por ancho de pulso). Gráfico de salidas PWM. Problema de componentes con escalas lineales o logarítmicas. Compensación. Circuitos de ejemplo. TP4.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**  
<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>
- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**  
Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 7: Uso de Vectores en Arduino**

Uso de vectores. Instrucciones. Simplificación de programas al usar vectores. Circuitos de ejemplo. Programa B12.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**  
<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>
- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**  
Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 8: Servomotores**

Funcionamiento de un servomotor. Uso de un servomotor en Arduino. Librería Servo.h. Aplicación de los servomotores. TP5. B21 a 23.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**  
<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>
- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**  
Videos y cursos en Internet sobre Arduino

## **UNIDAD 9: Manejo de sensores**

Uso de distintos sensores para recibir información de estímulos externos. Calibración. Control de dispositivos. TP6 TP7. Uso de distintos sonidos con tone(). TP8.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 10: Comunicación Serial desde y hacia Arduino - Telemetría**

“La telemetría es una tecnología que permite la medición remota de magnitudes físicas y el posterior envío de la información hacia el operador del sistema.” Distintas formas de comunicación desde un Arduino con otro dispositivo (otro Arduino, una pc, etc.) de forma tal de poder recibir y/o transmitir información (telemetría) y poder realizar un comando a distancia. TP9

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 11: Manejo de potencia**

Manejo de motores de CC u otros. Distintos componentes electrónicos usados para comandar equipos de potencia (relé, triac, optoacopladores, etc.). TP10, TP11

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 12: Display**

Distintas formas de mostrar información. Uso de led, display 7 segmentos, pantallas LCD, etc. TP12

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---

## **UNIDAD 13: Manejo de sensores II**

Uso de distintos sensores para recibir información de estímulos externos. Rutinas pre-programadas. Distancia y temperatura. TP13

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

<https://www.arduino.cc/en/Tutorial/BuiltInExamples>

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

Videos y cursos en Internet sobre Arduino

---



*Alejandro Picciochi*

Firma del Docente