



PROGRAMA DE CONTENIDOS 2020

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:

Tp1: el trabajo consistirá en el diseño y desarrollo de un autómata, manejado por un microcontrolador. El mismo deberá responder a estímulos externo y poder responder a los mismos con movimientos mecánicos.

Tp2: el trabajo consistirá en el diseño y desarrollo de telemetría y/o control de algún proceso de la vida real.

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 a estables 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

Se comenzara por definir la plataforma Open Hardware y como el dispositivo nos permitirá introducirnos en la aplicación de la teoría de señales analógicas / digitales.

* Estructura básica de Arduino.

* Puertos analógicos, digitales y pwm.

Instalación y configuración del entorno de desarrollo para Arduino.

- **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:**

UNIDAD 4: Entradas/Salidas digitales

En esta unidad se ve específicamente el manejo de salidas digitales por medio de hardware, pudiendo hacer uso de los conocimientos previos de electrónica básica para poder manejar componentes electrónicos:

* Estructura básica de un software en plataforma Arduino:

- declaraciones.
- setup.
- loop.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

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

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

UNIDAD 5: Entrada/Salidas analógicas

Se repasarán los conceptos básicos de señales analógicas y su implementación mediante open hardware.

Se tomara como base el concepto de que los equipos digitales deben pasar por una etapa de conversión de la señal para poder ser leída.

* Mapeo de valores.

* PWM (modulación de ancho de pulso).

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

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

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

UNIDAD 6: Manejo de sensores y dispositivos

Los contenidos estarán dedicados a la interacción con sensores de diversos tipos, para poder hacer que un microcontrolador reciba información de estímulos externos.

Con la información recibida de los sensores se espera poder interactuar con otros dispositivos para mediante la telemetría poder desplegar algo de control.

Entre la variedad de sensores y dispositivos que se podrán utilizar están:

- * Luz.
- * Proximidad.
- * Motor paso a paso.
- * Servo motor.
- * Display LCD.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

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

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

UNIDAD 7: Manejo de potencia

Distintos elementos electrónicos usados para comandar equipos de potencia, por ejemplo relé, triac, optoacopladores, etc.

Se deberá armar un circuito integrando los contenidos ya vistos y que comande un equipo de potencia.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

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

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**

UNIDAD 8: Transferencia de información

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.

- **Bibliografía Obligatoria de la Unidad:**

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

- **Bibliografía sugerida de la Unidad:**



Firma del Docente