

## **Curso “Introducción a la Robótica: Modelado con MEF e implementación con plataforma Arduino”**

### **1. Objetivos Generales del Curso**

- Introducir los conceptos básicos de los sistemas de control utilizados en robótica y domótica.
- Modelizar dichos sistemas utilizando Máquinas de Estados Finitos (MEF).
- Conocer la plataforma Arduino básica.
- Comprender el funcionamiento de las interfaces electrónicas necesarias para las entradas y salidas del sistema.
- Manipular distintos sensores y actuadores.

### **2. Metodología:**

El proceso de enseñanza-aprendizaje se realizara a través de la formación de grupos de aprendizajes con diferentes días y horarios, permitiendo flexibilidad para mayor participación e integración. Se utilizará ejemplos reales propios de la profesión ingenieril. Cada tema abordado tendrá sus ejercicios prácticos y de laboratorio, con la implementación de los prototipos correspondientes.

### **3. Contenido del Curso:**

- Conceptos básicos de sistemas de control: robótica y domótica.
- Introducción al modelo matemático M.E.F..
- Introducción al hardware de la plataforma ARDUINO.
- Programación con el lenguaje ARDUINO.
- Uso de las distintas bibliotecas de funciones de ARDUINO.
- Sensores: de tacto, temperatura, humedad, luz natural, luz IR, ultrasonido.
- Actuadores: led, láser, lámparas, ventilador, motores cc y servos.
- Interfaces de entrada: divisores de tensión resistivos, circuito sensor IR.
- Interfaces de salida: interruptores electrónicos con transistores, interruptores electromecánicos con relevadores, inversor de polaridad con relevadores.
- Ejercicios de aplicación propuestos:
  - Complejo semaforizado
  - Incubadora de huevos.
  - Portón de garaje automático con control remoto por IR.
  - Robot seguidor de línea, seguidor de luz, control remoto por IR.

**4. Modalidad:** Presencial con apoyo de aula virtual en plataforma Moodle de la UTN-FRT.

### **5. Fechas Propuestas**

Inicio 04/11/2014. Finalización 9/12/2014.

**6. Duración del curso: 30hs. cátedras.**

### **7. Horarios**

- Grupo 1: Martes de 9:00 a 12:00 hs.
- Grupo 2: Martes de 18:30 a 21:30 hs.

**8. Disertante responsable del curso:** Esp. Ing. Jorge Buabud

### **9. Condiciones para realizarlo**

Ser estudiante de la UTN-FRT.

### **10. Certificado a otorgar**

Certificado de asistencia para los participantes.

### **11. Recursos**

- **Recursos Materiales:** Aula 158 del ala nueva del Dpto. Sistemas, pizarra, marcadores, borrador, proyector, notebooks personales de los participantes y del disertante, 10 placas ARDUINO UNO, 1 placa ARDUINO MEGA ADK, 10 protoboards, componentes electrónicos varios, motores de cc y servos, maquetas y chasis para la simulación de ejemplos de aplicación.
- **Recursos Lógicos:** Software libre ARDUINO 1.0.5.r2

### **12. Costo del curso**

Gratuito.

### **13. Cupos**

20 por cada grupo.