

CURSO DE ROBÓTICA

En este curso aprenderás los fundamentos básicos de los pilares que sostienen a la robótica: electrónica, diseño y control.



La metodología de enseñanza comprenderá: Lecciones teóricas, ejercicios teóricos, lecciones prácticas, y aplicaciones a Arduino.

No importa el nivel con el que partas. El curso está orientado para tanto aprender desde cero, como complementar los conocimientos de ciertas asignaturas, o incluso profundizar en ciertos detalles que no se explican en la carrera. Siempre hay margen para aprender.



Coordinador: Luis Moreno, GIERM

Año académico: 2022/2023

Comienzo del curso: 3 de octubre de 2022

Duración: octubre 2022 a mayo 2023

Horario: lunes 19:00 a 20:45

Programas para utilizar: Arduino, Matlab, Spice, Eagle, Freecad y Ultimaker Cura.

TEMARIO

Bloque 0. Introducción a los conceptos de Electrónica y Programación

Bloque 1. Introducción a la Electrónica

1. El diodo. Usos del rectificador y del regulador.
2. El transistor. Consideraciones sobre la polarización.
Usos de los transistores: amplificadores, osciladores y filtros.
3. Aplicación práctica en Arduino: construcción de una etapa amplificadora básica.
4. LTSPICE, herramienta de simulación.
5. Convertidores de potencia. Puente H. PWM.
6. Aplicaciones prácticas en Arduino. Uso de PWM en un motor.

Bloque 2. Introducción al Control

1. Presentación de conceptos. Realimentación negativa, señal de control, referencia, salida, error.
2. Caracterización de sistemas. Modelos incrementales.
3. Control. El PID.

4. Herramientas matemáticas. Simulink.
5. Problemas del control por computador. Anti-windup.
6. Aplicación práctica en Arduino. Control de un motor.

Bloque 3. Introducción al Diseño

1. Diseño físico. CAD.
2. Impresión 3D. Consideraciones de diseño. Ultimaker Cura.
3. Diseño de PCBs. Eagle.

Bloque 4. Introducción a la Gestión de Proyectos

1. Consideraciones previas a un proyecto.
2. Herramientas de organización y gestión de proyectos. GitHub, Diagrama de Gantt, Trello, etc.
3. Búsqueda de información y generación de informes.

Bloque 5. Introducción a IoT

1. El nodeMCU.

Bloque 6. Proyectos.

VISIÓN

Este curso está planteado como una recopilación de todo aquello que me hubiera gustado que me explicaran o ayudaran en mis primeros años de carrera. Aunque el curso en principio tiene una orientación práctica de los conocimientos hacia Arduino, será preciso establecer una base teórica, del mismo modo que resolveremos algunos ejercicios. Está específicamente diseñado para ayudar al alumnado de segundo de carrera, pero también será provechoso para alumnos de primero y tercero.

MISIÓN

Obtener unos conocimientos generales suficientes en las distintas ramas de la ingeniería y capacidades organizativas para a partir de ello poder ser capaz de organizar tus propios proyectos o colaborar en otros. En resumen, poder pensar como un ingeniero.

Finalmente quiero recalcar que la forma definitiva del curso la iréis construyendo y orientando vosotros como alumnos, según aquellos conocimientos que os despierten más interés.