Arduino, electrónica y programación

JUSTIFICACIÓN

Desde sus incios (2005) Arduino no ha parado de romper barreras convirtiéndose en una plataforma presente en proyectos de I+D,en la educación ya desde los colegios hasta las universidades. Para trabajar con Arduino debemos tener conocimientos sobre:

- Arduino (características técnicas)
- IDE de Arduino (entorno oficial de Arduino)
- Lenguaje de programación
- Electrónica

Al iniciarse en Arduino es tal la cantidad de formación que puede llegar a ser complicado centrarse y seguir un aprendizaje lógico y ordenado. En este curso se tratará en paralelo cada una de las 4 áreas anteriormente mencionadas mediante casos prácticos que han sido diseñados para seguir un orden en el aprendizaje, de tal manera que hasta que no sea necesario un nuevo concepto no será tratado.

OBJETIVOS

- Descubrir el sistema Arduino
- Saber escoger el Arduino adecuado
- Aprender la programación presente en cualquier proyecto del IoT, robótica, domótica...
- Aprender la electrónica y el análisis de circuitos básicos
- Conocer herramientas de programación
- Manejar el IDE de Arduino
- Entender el diseño del hardware de Arduino
- Ampliar las caracterísiticas de un Arduino
- Desarrollar entornos de control para Arduino
- Descubrir los condensadores y sus aplicaciones
- Trabajar con las interrupciones
- Estudiar los protocolos de comunicación presentes en un Arduino
- Utilizar la memoria EEPROM
- Mejorar las prestaciones de un Arduino

CONTENIDOS

Módulo 1: Arduino electrónica y programación

- Unidad 1.1: Plataforma Arduino
- Unidad 1.2: Primeros Pasos con Arduino
- Unidad 1.3: Entradas digitales
- Unidad 1.4: Primeros Pasos Comunicación Serie
- Unidad 1.5: Circuitos integrados (puertas lógicas)
- Unidad 1.6: Variables numéricas y sistema binario
- Unidad 1.7: Señales analógicas
- Unidad 1.8: Señales PWM
- Unidad 1.9: Estructuras de control
- Unidad 1.10: Comunicación Serie
- Unidad 1.11: Librerías
- Unidad 1.12 : Funciones
- Unidad 1.13: Operaciones matemáticas
- Unidad 1.14 :Operaciones trigonométricas
- Unidad 1.15: Operaciones pseudoaleatorias
- Unidad 1.16: Pineado Arduino
- Unidad 1.17: Ejemplos prácticos con sensores y dispositivos básicos de Arduino

Módulo 2: Electrónica y programación avanzada

- Unidad 2.1: Condensadores y filtros
- Unidad 2.2: Interrupciones
- Unidad 2.3: Comunicación Serie Avanzada
- Unidad 2.4: Comunicación I2C
- Unidad 2.5: Comunicación SPI
- Unidad 2.6: Memoria EEPROM
- Unidad 2.7: Sensor de temperatura interno
- Unidad 2.8: Modo bajo consumo
- Unidad 2.9: Watchdog
- Unidad 2.10: Simulador Thinkercad
- Unidad 2.11: Herramientas debugger
- Unidad 2.12: Crear una librería
- Unidad 2.13: Ampliando las caracterísitcas básicas de un Arduino

120 horas / 8 semanas	**Nivel de profundidad: Básico***	**Modalidad:** *e-learning*	**Ampliar información:** web: www.ingenierosformacion.com e-mail: secretaria@ingenierosformacion.com Tlf: 985 73 28 91

* Partiendo de la base de que los cursos están dirigidos a un perfil mínimo de Ingeniero