

| DEPARTAMENTO: | ELECTRÓNICA | CURSO ACADÉMICO | 17-18 |
|--|--|-----------------|-----------|
| PROFESOR/A | | FECHA | 2/09/2017 |
| DENOMINACIÓN DEL CURSO: | EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL MICROPROGRAMABLES CON ARDUINO | HORAS | 60 |
| CUADRO DE PROGRAMACIÓN GENERAL DE UNIDADES DIDÁCTICAS | | | |
| U.D. | CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA | HORAS | FECHA |
| Introducción a Arduino. Tipos de Arduino, Instalación del software de Arduino y su entorno IDE de programación. | • Manejo de puertos digitales y de sensores digitales sencillos: pulsador, sensor magnético y de movimiento. | 12 | |
| | • Manejo de salidas con LEDs, relés y otros elementos de potencia, display de 7 segmentos. | | |
| | • Teclados matriciales. | | |
| | | | |
| Introducción a conceptos del lenguaje C++. Estructura de un programa básico. | • Librerías de Arduino. | 12 | |
| | • Funciones básicas setup() y loop() | | |
| | • Variables, constantes, operadores, funciones, Estructuras de control Do, For, While | | |
| | • Funciones de tiempo. Delay(), millis() y micros() | | |
| | • Otras funciones, radom(), map(), | | |
| | • Ejercicios con el puerto serie y la funciones de la librería Serial | | |
| | • Ejercicios que utilizan tiempos y retardos. | | |
| • Manejo de Sensor ultrasónico | | | |
| Manejo del puerto analógico, pines de entrada y salida analógicos. | Funciones analogRead(pin), analogWrite(pin, value), sound() | 12 | |
| | Ejercicios que manejan entradas analógicas: • Lectura de señales con resistencias ajustables y variables con luz, temperatura. | | |
| | Ejercicios que manejan salidas analógicas PWM. | | |
| | • Sonido y notas con Buzzer | | |
| | • Control de luminosidad en LEDs. | | |
| | • Control de velocidad de un motor. | | |
| | • Manejo de sensor de temperatura. | | |
| • Manejo de sensor de luz. | | | |
| • Manejo de la librería Servos. | | | |
| Interrupciones externas con placas de Arduino. | • Ejercicios con eliminación de rebotes (Debounce) | 12 | |
| | • Medidas de frecuencia, | | |
| | • Contador | | |
| | | | |
| Control de visualizador LCD con librerías. | Ejercicios con visualizador LCD de 2X16 /4x20 | 6 | |
| | • Manejo de pantalla LCD | | |
| | • Envío de información a pantalla | | |
| | | | |
| Bus de comunicación I2C con librerías. | Ejercicios con periféricos I2C. | 6 | |
| | • Control de un RTC (reloj) y un visualizador LCD_I2C Periféricos de medición de temperatura y presión en I2C. | | |
| Objetivos / Capacidades a lograr | | | |
| Realizar diseños montajes y mantenimientos de equipos sencillos con microcontroladores de la plataforma Arduino y la programación de alto nivel. | | | |

| |
|--|
| |
| Criterios de evaluación |
| Realización de Actividades con calificación positiva 75% |
| Asistencia Mínima 75% |
| Pruebas evaluativas |
| |
| |
| |
| RECURSOS |
| AULA / TALLER |
| |
| EQUIPAMIENTOS BÁSICOS |
| Herramientas de software para el desarrollo de microcontroladores y su simulación. Material de trabajo para electrónica digital y microprogramable. |
| Fuentes de alimentación, placas de montaje rápido tipo Protoboard, Tarjetas de microcontroladores tipo Arduino |
| Elementos básicos de entrada y salida como resistencias, potenciómetros, condensadores, relés, diodos, diodos Led. |
| Instrumentos de medición: Polímetros, osciloscopios, sondas lógicas. Fuentes de alimentación, placas de montaje rápido tipo Protoboard, |