

DEPARTAMENTO:	ELECTRÓNICA	CURSO ACADÉMICO	17-18
PROFESOR/A		FECHA	2/09/2017
DENOMINACIÓN DEL CURSO:	<b>EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL MICROPROGRAMABLES CON ARDUINO</b>	HORAS	60
<b>CUADRO DE PROGRAMACIÓN GENERAL DE UNIDADES DIDÁCTICAS</b>			
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.		
<b>Objetivos / Capacidades a lograr</b>			
Realizar diseños montajes y mantenimientos de equipos sencillos con microcontroladores de la plataforma Arduino y la programación de alto nivel.			

<b>Criterios de evaluación</b>
Realización de Actividades con calificación positiva 75%
Asistencia Mínima 75%
<b>Pruebas evaluativas</b>
<b>RECURSOS</b>
<b>AULA / TALLER</b>
<b>EQUIPAMIENTOS BÁSICOS</b>
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,