

<b>Fecha elaboración</b>	25 de Junio 2012
<b>Título del curso</b>	
<b>Taller de Programación de dispositivos electrónicos interactivos</b>	
<b>Síntesis</b>	
<p>El hardware (basado un un microcontrolador) y su entorno de desarrollo para su programación son plataformas abiertas para la creación de prototipos fáciles de usar y flexibles. Se creó principalmente para artistas, diseñadores y aficionados en crear entornos u objetos interactivos. En el taller aprenderemos el uso de elementos básicos de electrónica, armar circuitos de prueba con resistencias, capacitores, amplificadores operacionales, protoboards, etc. y cómo se pueden combinar para la creación de sencillas piezas interactivas mediante el uso de sensores los cuales toman datos externos ya sea del ambiente u originados por procesos físicos y los controlamos por medio del microcontrolador, o generar datos a partir de una computadora, procesarlos y externarlos en diferentes formas (por ejemplo visuales o sonoras) al medio.</p>	
<b>Objetivo</b>	•
<p>Que los participantes conozcan las plataformas de hardware libre y su entorno de programación.</p> <p>Que los alumnos sean capaces de identificar los diferentes elementos electrónicos, aprendan a hacer mediciones de voltajes.</p> <p>Que los alumnos aprendan a leer diagramas electrónicos e implementarlos de forma física en una tableta de pruebas para que puedan ver el funcionamiento real del diagrama.</p> <p>Que los participantes aprendan los conceptos básicos de programación que se utilizan dentro de un microcontrolador</p> <p>Los alumnos conocerán algunos sensores que sirven para captar datos externos y poderlos controlar</p> <p>El alumno será capaz de crear pequeñas initerfaces electrónicas que interactuen con el medio</p>	
<b>Temario</b>	
<p>Clase 1: Introducción al Arduino ¿Qué es Arduino? ¿Para qué sirve Arduino?</p> <p>Clase 2:</p>	

Conceptos de electrónica básica  
Uso de Protoboard

Clase 3:  
Práctica 1 LM555

Clase 4:  
Lenguaje de Programación Arduino y su instalación  
Configuración de la placa y el puerto serie  
Control de entradas y salidas digitales

Clase 5:  
Práctica 2: Entradas/Salidas digitales.

Clase 6:  
Práctica 4: Entradas/Salidas análogas

Clase 7:  
Práctica 6: Control: If, While, Case

Clase 8:  
Práctica 7: Sensores

Clase 9:  
Práctica 8: Sensores

Clase 10:  
Proyecto final

### **Profesor**

Ingeniera Eléctrica Electrónica egresada de la Facultad de Ingeniería UNAM, con experiencia de más de seis años en Diseño e Implementación Acústica y Electroacústica de Estudios de Grabación, Mantenimiento y Reparación de Equipo de Audio Profesional. Trabajó en el Taller de Audio del Centro Multimedia del CNA en la aplicación e investigación de nuevas herramientas aplicadas al arte, participó como asesor técnico en el proyecto Interactivos?México'08, y presentó la pieza "La Fuerza de tus Manos" en Interactivos?Lima'09 en Lima, Perú. Participó en el Diseño y Reingeniería de los Sistemas Electroacústicos, Votación y Conferencia de la Nueva Sede de la Cámara de Senadores de México, así mismo como la supervisión de la instalación, configuración de los sistemas y pruebas con los usuarios. Participación en el Diseño Electroacústico del Centro de Artes Escenicas de Guadalajara con la consultora a-acustica con Cristian Ezcurdia y Akustiks en Nueva York. Reingeniería y Supervisión de la Instalación de los Sistemas Especiales de CCTV, Control de Acceso, Detección y Automatización para el Nuevo Centro de Gobierno de Guerrero ubicado en Acapulco, Guerrero. Actualmente estudia la Maestría en Tecnología Musical en UNAM y trabaja en proyectos propios en los que incluye algunos con el circuitbending y creación de ineterfaces electronicas aplicadas al arte.

### **Perfil de ingreso**

El taller está diseñado para toda persona interesada en nuevos medios, electrónica,

diseñadores, artistas visuales, sonoros, músicos, etc. para la creación de interfaces electrónicas sencillas que interactúen con el medio o factores externos mediante la construcción de circuitos electrónicos simples y una programación de microcontroladores amigable. No es necesario tener conocimientos previos de electrónica ya que se dará dentro del taller los principios básicos de ésta para poder realizar su prototipo final.

### Perfil de egreso

•

- Los egresados contarán con conocimientos básicos en electrónica. Como identificar diferentes tipos y funciones de componentes electrónicos.
- Podrán diseñar circuitos simples y armar dichos circuitos.
- Aprenderán el uso del multímetro, y protoboard
- Aprenderán los principios básicos de la programación.

Aprenderán la aplicación y hardware Arduino para proyectos interactivos

AL FINALIZAR EL CURSO ES ALUMNO SERA CAPAZ DE:

### Requisitos técnicos

(dependiendo del número de alumnos para usar por parejas)

Cautines

Multímetros

Desarmadores

Pinzas de Corte

Pinzas de Punta

Desoldadores

Cinta de aislar

Taladro

Brocas

Material dentro del Kit Arduino por alumno

Placa Arduino

Protoboard

Alambre para protoboard (puede ser cable de ethernet) NO CABLE

2 LM555

6-Led rojo

4-push botton de 4 terminales

Resistencia de

3-10Kohms

100ohms

4.7Kohms

6-220 ohms

1 Mohm

Capacitores:

10nF ceramicos

100nF ceramico

1uF 35 volts electroliticos

100uF 35 volts electroliticos

22uF 35 volts electroliticos

0.1uF 35 volts electroliticos  
22nF ceramico

fotocelda o fotoresistencia  
Potenci6metro 50Kohms  
Aceler6metro ADXL3xx  
Piezo-el6ctrico o Micr6fono de Contacto  
Servomotro

El sal6n deber6 tener buena iluminaci6n ya sea artificial o con luz natural.  
Proyector y bocinas  
Computadora por alumno con el software para programar instalado

<b>Fecha de inicio</b>	
<b>Duraci6n</b>	20hrs, cada clase de 2hrs 5 SEMANAS
<b>Horario</b>	Octubre hasta la fecha tengo horario disponible, podr6a ser tambi6n martes y jueves o lunes y miercoles, fines de semana se me complica porque salgo de la ciudad.