Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

Consejo Divisional de CyAD

10 de julio de 2019

H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

De acuerdo a lo establecido en el H. Consejo Divisional, referente a la presentación de informes sobre los cursos de actualización y diplomados aprobados por el mismo órgano e impartidos en las fechas programadas y con el fin de dar el seguimiento adecuado sobre el desarrollo de los mismos, la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, presenta el siguiente informe sobre las actividades realizadas para cumplir con su mandato:

Fecha de entrega	Departamento o Coordinación	Nombre del evento	Coordinador por	Cumplimiento de los objetivos	Cumplimiento del calendario	# de participantes	Recursos económicos que ingresaron
5/7/19	Procesos y Técnicas de Realización	Aplicación de Hardware libre para el Diseño (1ª. Parte Introducción al Arduino)	Dr. Edwing Antonio Almeida	100%	100%	12 (7 internos hombres y 4 mujeres, 1 externo hombre)	$5,000
5/7/19	Coordinación	Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas	D.C.G. Andrés Suárez Yáñez	100%	95%	25 (24 internos y 1 externo)	$10,000

Los miembros que estuvieron presentes en la reunión de la Comisión se manifestaron a favor del dictamen: Mtro. Miguel Hirata Kitahara, Mtro. Luis Yoshiaki Ando Ashijara, Mtra. Haydeé Alejandra Jiménez Seade y Alumno Ricardo Ríos Ocaña.

Atentamente
Casa abierta al tiempo

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador de la Comisión

Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Delegación Azcapotzalco, 02200, Ciudad de México
Tel. 5318 9148

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

JUN 27 19 17:21

3/7/19

Ciudad de México a 27 de junio de 2019

PT/JEFATURA/CYAD/063/2019

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Presidente del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
Presente

Por medio de la presente envío el informe del curso "**Aplicación de Hardware libre para el Diseño (1ª. Parte Introducción al Arduino®)**". Registrado en la sesión 556 Ordinaria del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, celebrada el día 25 de enero del 2019. Impartido por el Ing. José Fernando García Feliciano y el Ing. José de Jesús Alcalá Platas; coordinado por el que suscribe.

De antemano agradezco su atención, quedo a sus amables órdenes.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA Casa Abierta al Tiempo Azcapotzalco
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
CONSEJO DIVISIONAL

Atentamente
Casa abierta al tiempo

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Encargado del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización
CyAD

Informe de Curso

Aprobado en la sesión 556 Ordinaria del Cuadragésimo Cuarto Consejo Divisional, celebrada el día 25 de enero del 2019.

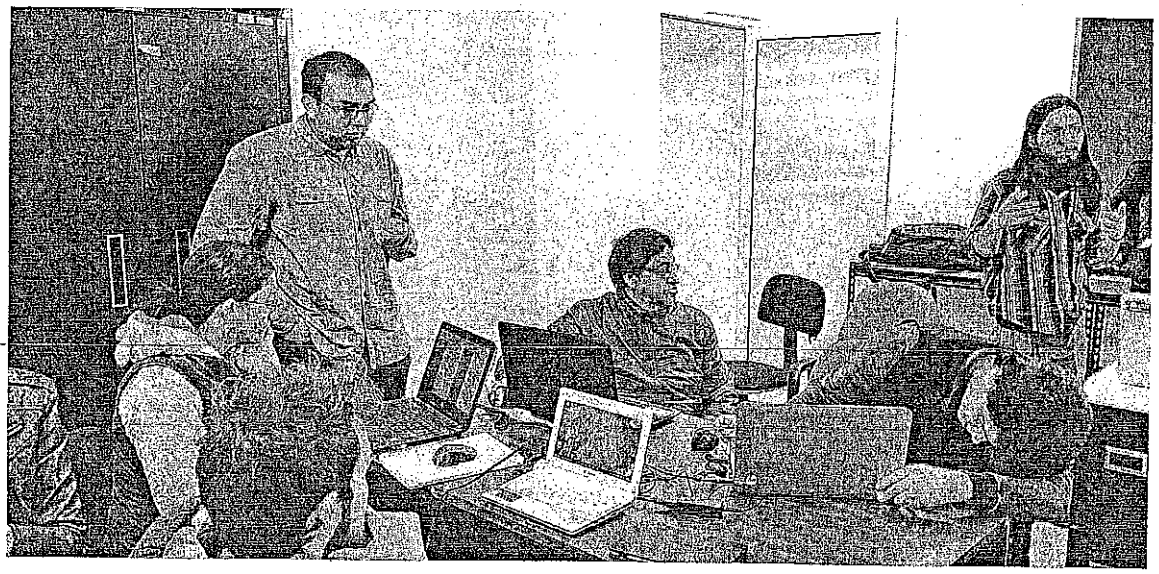
NOMBRE DEL EVENTO: Aplicación de Hardware libre para el Diseño (1ª. Parte Introducción al Arduino®).

TIPO DE EVENTO: Curso-Taller (Curso de actualización a nivel licenciatura).

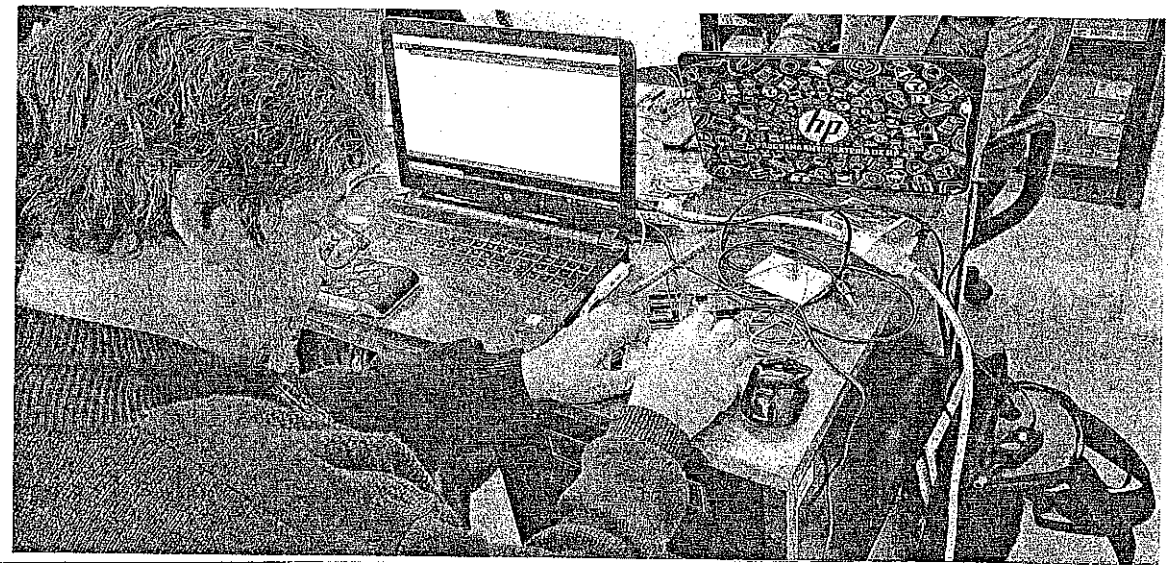
RESPONSABLE O CORDINADOR: Dr. Edwing Almeida Calderón, Dra. Marcela E. Buitrón de la Torre.
INSTRUCTORES: Ing. José Fernando García Feliciano, Ing. José de Jesús Alcalá Platas.

Grado de cumplimiento de los objetivos planteados:

Los objetivos se cumplieron al 100%, utilizando las instalaciones del Laboratorio de Materialización 3D y CNC. Se utilizaron los equipos con los que cuenta el laboratorio (Arduino, cables, sensores, resistencias, proyector, etc.). Es importante mencionar que se necesita hacer una planeación adecuada de los espacios. Esto es debido a que las mesas son insuficientes y no se puede dar cabida a más alumnos.



Cada alumno necesita un espacio para una computadora, espacio para instalar y conectar los equipos y trabajar de forma segura.



En algunos casos se requería hacer soldadura de componentes y la forma que se logró organizar el espacio en el laboratorio, complicaba mucho el trabajo. Esto refuerza la necesidad de organizar mejor los espacios de trabajo en dicho laboratorio.

El número de participantes internos y externos, su género y en su caso, si participaron personas con capacidades diferentes:

Participantes Internos Masculinos	Participantes Internos Femeninos	Participantes Externos Masculinos	Participantes Externos Femeninos
7	4	1	0
		TOTAL	**12**

El número de los participantes al inicio y al final del curso o diplomado:

Participantes Internos Masculinos	Participantes Internos Femeninos	Participantes Externos Masculinos	Participantes Externos Femeninos
7	4	1	0
		TOTAL	**12**

El grado de cumplimiento del calendario de la actividad:

El curso tuvo que impartirse en una nueva fecha, esto es debido a las afectaciones derivadas de la interrupción de actividades por la huelga en la institución. El curso-taller se reprogramó y llevó a cabo en las siguientes fechas:

Del 20 al 24 de mayo, 3 horas diarias con un total de 18 hr. y del 27 al 31 de mayo, 2 horas diarias. Contabilizando un total de 25 horas totales.

El curso se llevó acabo satisfactoriamente al 100%.

Número de certificados o diplomados expedidos:

12 certificados para alumnos, 2 certificados para instructores y un certificado para el coordinador.

En el caso de los cursos de actualización y diplomados que generen ingresos presentarán un reporte del cumplimiento del plan financiero aprobado:

Los instructores son externos a la Comunidad Académica, por lo que se requirieron recursos para el pago de sus respectivos honorarios. Se cobró la cuota de $500.00 (Quinientos pesos 00/100 M.N.) por participante, mismos que se recabaron en la partida presupuestal 3310105 bajo el proyecto presupuestal 25601024 bajo el nombre de "**Curso Taller Aplicación del Hardware Libre para el Diseño (1ª- parte Introducción al Arduino)**" Proyecto y que se utilizarán para el pago del servicio del Ing. José Fernando García Feliciano, Ing. José de Jesús Alcalá Platas por un total de $5,000.00 (Cinco mil pesos 00/100 m.n.) en total.

Atentamente
"Casa Abierta al Tiempo"

Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón
Coordinador responsable del Curso

Ficha Resumen de Curso

NOMBRE DEL EVENTO: Aplicación de Hardware libre para el Diseño (1ª. Parte Introducción al Arduino®).

TIPO DE EVENTO: Curso-Taller (Curso de actualización a nivel licenciatura).

RESPONSABLE O CORDINADOR: Dr. Edwing Almeida Calderón (Coordinador).

DEPARTAMENTO: Procesos y Técnicas de Realización (UAM-A).

OBJETIVOS: General: Conocer el Hardware libre y su aplicación en el Diseño. Particulares: 1) Comprender el concepto de Hardware libre y los productos existentes. 2) Reconocer los conceptos de electrónica básica, 3) Reconocer el concepto de circuitos lógicos, 4) Introducir a la lógica de programación en Arduino, 5) Principios básicos en Arduino 6) Puertos y Estructuras 7) Diseño con hardware libre.

DIRIGIDO A: Alumnos y Profesores de la carrera de Diseño Industrial, Diseño de la Comunicación Gráfica o Arquitectura, así como alumnos del posgrado de Desarrollo de Productos. Cualquier persona interesada.

EXPOSITOR O PONENTE: Ing. José Fernando García Feliciano, Ing. José de Jesús Alcalá Platas.

DURACIÓN, No. DE SESIONES Y FECHAS: La duración es de 28 horas, para lo cual se requieren 7 sesiones (4 hrs. c/u) de 10:00 a 14:00 hrs., del 7,8,11,12,13,14,15 de febrero del 2019.

CONTENIDO SINTÉTICO: 1) Hardware libre, 2) Electrónica Básica, 3) Circuitos con lógica digital, 4) Introducción a la programación, 5)Diseño con hardware libre.

IMPORTANCIA PARA EL DEPARTAMENTO: Con la impartición de este curso se pretende la introducción de las tecnologías disruptivas para la generación de nuevos objetos de diseño en dónde la docencia jugará un papel determinante en el proceso de transferencia tecnológica. Para el aprendizaje del diseño los alumnos de posgrado y de licenciatura podrán presentar proyectos que incluyan estos avances tecnológicos que están ya en nuestra realidad y que fortalecerá sus propuestas.

COSTO: Se sugiere un costo por alumno de $500.00 (Quinientos pesos 00/100 M.N.) para pago a instructores y equipo faltante.

CUPO: Mínimo 10 y máximo 30 personas

LUGAR DE IMPARTICIÓN: Laboratorio de Materialización 3D y CNC.

TIPO DE CERTIFICADO: Se otorgarán 1 constancia de participación para los participantes que cumplan con al menos el 80% de asistencia y entreguen el proyecto final. De la misma forma se entregará constancia a los ponentes-talleristas y por último una constancia a los coordinadores del curso.

FORMATO DE REGISTRO DE CURSO DE ACTUALIZACIÓN
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Tipo de evento:
Taller

Nombre del evento:
"Taller: Aplicación de Hardware libre para el Diseño" (1ª. Parte Introducción al Arduino®), 19-I.

Nivel licenciatura o a nivel posgrado:
Licenciatura y posgrado

Responsable del evento:
- Dr. Edwing Antonio Almeida Calderón (Coordinador).
- Ing. José Fernando García Feliciano (Instructor).
- Ing. José de Jesús Alcalá Platas (Instructor).

Departamento o coordinación divisional:
Departamento de Procesos y Técnicas de Realización –División de Ciencias y Artes para el Diseño, Laboratorio de Materialización 3D y CNC (UAM-A).

Objetivos del evento:
General:
Conocer el Hardware libre y su aplicación en el Diseño.
Particulares:
- Comprender el concepto de Hardware libre y los productos existentes.
- Reconocer los conceptos de electrónica digital básica.
- Reconocer el concepto de circuitos lógicos.
- Introducción a los diagramas de flujo.
- Introducir a la lógica de programación en Arduino®.
- Aplicar la programación en el Hardware.
- Aplicar los conceptos aprendidos en una propuesta de diseño.
-

Contenido sintético:

SESIÓN No.1 **Hardware libre**
DURACIÓN 2 horas.
- **OBJETIVO** - Comprender el concepto de Hardware libre y los productos existentes.
- **TEMA:**
- El Hardware libre.
- Marcas, productos y características.

SESIÓN No.2 **Electrónica Básica**
DURACIÓN 4 horas.
- **OBJETIVO** - Reconocer los conceptos de electrónica básica.
- **TEMA:**
- Circuito eléctrico.
- Simbología y hojas de datos.
- Introducción a la electrónica análoga (simulación)

- Microcontroladores y microprocesadores.
- Actuadores.
- Componentes electrónicos.

SESIÓN No.3 **Circuitos con lógica digital.**
DURACIÓN 2 horas.
- **OBJETIVO** - Reconocer el concepto de circuitos digitales.
- **TEMA:**
- Operaciones lógicas.
- Simulación de operadores lógicos.
- Multiplexores y Demultiplexores.

SESIÓN No.4 **Introducción a la lógica de programación**
DURACIÓN 5 horas.
- **OBJETIVO** - Introducir a la lógica de programación.
- **TEMA:**
- Diagramas de Flujo.
- Programación por bloques.

SESIÓN No.5 **Principios básicos en Arduino**
DURACIÓN 5 horas.
- **OBJETIVO** - Requerimientos en la programación en Arduino.
- **TEMA:**
- Microcontrolador.
- La programación en Arduino.
- Requerimientos.

SESIÓN No.6 **Puertos y Estructuras**
DURACIÓN 5 horas.
- **OBJETIVO** - Reconocer los puertos de entrada y salida y sus aplicaciones
- **TEMA:**
- Asignación de puertos *In-Out*.
- Diferencia entre analógico y Digital.
- Estructura.
- Secuencias.

SESIÓN No.7 **Diseño con hardware libre.**
DURACIÓN 5 horas.
- **OBJETIVO** - Aplicar los conceptos aprendidos en una propuesta de diseño.
- **TEMA:**
- Aplicación de los conceptos aprendidos en un diseño y realizar un modelo o prototipo.

Nombre de los ponentes o talleristas, currículum vitae resumido:
- Dr. Edwing A. Almeida Calderón (UAM-A/México)

  Licenciado en Diseño Industrial (UAM-A) con Maestría en Diseño (UAM-A). Labora como profesor-investigador del Depto. de Procesos de la División de CyAD en la UAM-A. Desarrolla actualmente proyectos con relación al Diseño dentro del contexto del Internet de las Cosas.
- Ing. José Fernando García Feliciano

Ingeniero en Biónica y actualmente estudia la maestría en Diseño y Desarrollo de Productos.

- Ing. José de Jesús Alcalá Platas

  Ingeniero en Biónica y actualmente estudia la maestría en Diseño y Desarrollo de Productos.

Evento dirigido a comunidad universitaria o abierto al público:

El evento está dirigido a profesores-investigadores de las carreras de Diseño Industrial, Diseño de la Comunicación Gráfica y Arquitectura, así como alumnos de licenciatura y posgrado. Abierto a cualquier miembro de la comunidad universitaria con nociones básicas de electrónica y programación o nociones nulas.

Importancia para el departamento o coordinación divisional:

El surgimiento de nuevas tecnologías ha dado paso al desarrollo de conceptos emergentes como el Internet de las Cosas. De esta manera se vinculan diferentes disciplinas con el Diseño, como lo es la Electrónica, Mecánica e Informática. Abriendo la posibilidad de generar nuevos conceptos de Diseño.

Con la impartición de este curso se pretende la introducción de las tecnologías disruptivas para la generación de nuevos objetos de diseño en dónde la docencia jugará un papel determinante en el proceso de transferencia tecnológica. Para el aprendizaje del diseño los alumnos de posgrado y de licenciatura podrán presentar proyectos que incluyan estos avances tecnológicos que están ya en nuestra realidad y que fortalecerá sus propuestas.

Vinculación con los planes y programas de estudio:

La relación indirecta con los planes de estudio se da de manera natural, ya que la necesidad de incorporar nuevas tecnologías, tecnologías disruptivas en el diseño dan la posibilidad de incorporar estos conocimientos a UEA de Desarrollo de Productos, Interfaz, Interacción, Diseño de espacios, etc.

Número de sesiones, horas totales y fechas:

El seminario se llevará a cabo del 7,8,11,12,13,14,15 de febrero del 2019 y tendrá una duración total de 28 horas, llevándose a cabo en 7 sesiones presenciales (4 horas c/u).

Costo por participante:

Se sugiere un costo por alumno de $500.00 (Novecientos veinte pesos 00/100 M.N.)

El monto es para pago de instructores por el curso.

Especificar si se otorgaran becas y el monto de las mismas; así como su justificación:

Se consideran el contenido de la cláusula del CCT referente a 6 becas para personal activo de la UAM. El costo es sólo para la compra del material, por lo que la beca no incluye el material. No hay otro tipo de becas.

Cupo mínimo y máximo de asistencia:

10 participantes como mínimo y 30 como máximo incluyendo los antes mencionados.

Lugar de impartición:

Laboratorio de Materialización 3D y CNC

Requisitos de inscripción:

Los participantes del curso deberán tener lo siguiente:

- Nociones básicas de Hardware libre, circuitos y tendencias Maker.
  Nociones básicas de programación (no importa el lenguaje).

Modalidades de operación y evaluación para el curso:
Se realizará en condición de curso-taller con la participación activa de todos los integrantes. Requisitos para aprobar el curso: 80% de asistencias y la entrega, en tiempo y forma, de un proyecto al final del curso. Este proyecto debe incorporar la tecnología aprendida en el curso y deberá ser 100% funcional.

Tipo de certificado que se otorgará:
Se otorgarán 1 constancia de participación para los participantes que cumplan con al menos el 80% de asistencia y entreguen el proyecto final. De la misma forma se entregará constancia a los ponentes-talleristas y por último una constancia a los coordinadores del curso.

Requisitos que se deben cumplir para obtener el certificado de actualización:
Asistencia mínima del 80% a las sesiones así como la participación en el desarrollo de actividades y entrega de proyecto final.

Elementos materiales, económicos y humanos para realizar el curso:
Materiales:

- Laptop con Windows, IoS o Unix (Similar).

No.	Descripción	Cantidad por persona	Costo x persona
1	led de 5mm de cualquier color	10	
2	Resistencias 330 ohm	5	
3	Resistencias 10 K ohm	5	
4	Resistencias 4.7 K ohm	5	
5	Sensor foto luminiscente	1	
6	Conectores tipo pines macho-macho	10	
7	Cable rojo cal. 22	1m	
8	Cable negro cal. 22	1m	
9	Cable verde cal. 22	1m	
10	Led RGB	1	
11	Protoboard 83x55x8.5mm	1	
12	Switch push momentáneo 6mm	2	
13	Potenciómetro 10k ohms	1	
14	Motor simple de 3v a 12v	1	$20.00
15	Driver de motor l293d	1	$50.00
16	Sensor Temperatura lm35	1	$37.00
17	Display 7 segmentos ánodo común	1	$25.00

Mtro. Edwing Almeida C.
Coordinador
eaac@correo.azc.uam.mx

Ing. José de Jesús Alcala Platas

Ing. José Fernando García Feliciano

Universidad Autónoma Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

Consejo Divisional de CyAD

SACD/CYAD/090/19
13 de mayo de 2019

D.G.C. Andrés Suárez Yáñez
Coordinador de Tecnologías del Aprendizaje, el Conocimiento y la Comunicación
Presente

Asunto: Observaciones al Informe final del Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas.

Por este conducto, le informo que la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados,* ha realizado las siguientes observaciones al Informe final del "Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas":

- Seguir el formado indicado en los numerales 5.3.1 al 5.3.7 de los Lineamientos emitidos para tal efecto.

Sin otro particular, reciban un cordial saludo.

Atentamente
Casa abierta al tiempo

Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Secretario

COORDINACIÓN DE DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN GRÁFICA CYAD
Universidad Autónoma Metropolitana Casa abierta al tiempo Azcapotzalco
20 MAY 2019

UAM,A,Admva,CyAD,20 MAY 19 1230

Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Delegación Azcapotzalco, 02200, Ciudad de México
Tel. 5318 9148

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

Julio 04, 2019

MTRO. SALVADOR ULISES ISLAS BARAJAS
SECRETARIO ACADÉMICO CYAD
PRESENTE

En respuesta a su oficio SACD/CYAD/090/19, le anexo el informe final del "Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas", en el formato solicitado conforme a las observaciones.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA Casa Abierta al Tiempo Azcapotzalco
2019
CONSEJO DIVISIONAL
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

ATENTAMENTE
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"

DCG. ANDRÉS SUÁREZ YÁÑEZ
COORDINADOR

Av. San Pablo 180, Col. Reynosa Tamaulipas, Delegación Azcapotzalco, 02200 Cd. de México
Tel. 5318 9000

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

Informe del diplomado "Electrónica para Diseñadores y Artistas
División de Ciencias y Artes para el Diseño

Indicar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados:
El objetivo General del curso erá: *"Formular un proceso de aprendizaje sustentado en el reconocimiento de dispositivos electrónicos por medio de ejercicios prácticos con resultados concretos"*. Esto se cumplió al 100% cubriendo la totalidad del programa planteado y la participación activa de los alumnos.

Indicar el número de participantes internos y externos, género y en su caso, si participaron personas con capacidades diferentes:

El 99% de los participantes fue interno y únicamente tuvimos la participación de un profesor que al momento del curso ya no colaboraba en la UAM Azc. No participó ningúna persona con capacidades diferentes. De las mas de 50 solicitudes se seleccionaron 25 de acuerdo a las estadísticas:

	Solicitudes	Aceptados	Diplomado
Profesores	5	5	4
Alumnos	45	19	10
Posgrado	7	5	4
Arquitectura	3	3	2
D C Gráfico	4	3	0
D Industrial	31	8	4
Becaria	1	1	1
Total	51	25	

Indicar el número de los participantes al inicio y al final del mismo:

Veinticuatro de los veinticinco participantes tuvieron una asistencia mayor al 80% solicitada para la obtención del diploma. Y a mediados de trimestres 18-O se realizó una exposición de los proyectos ante la comunidad de CyAD.

Indicar el grado de cumplimiento del calendario de la actividad:

Podríamos decir que en un 95%, ya que al inicio del diplomado se presentaron algunos problemas de comunicación que causó confusión con los ponentes de la fecha exacta de arranque, debido a una primera actividad extra-clases que fué la primera (visita a la exposición "*Nicola Tesla, El futuro me pertenece*" en el **Centro Cultural El Amate** Cuernavaca, Morelos.)
Así mismo se presentaron algunos problemas en la fecha de la presentación pública de los resultados, por cuestiones de agenda de los → ?

Número de certificados o diplomados expedidos:
Se entregaron 20 de los 25 diplomas debido principalmente, a que no todos los participantes pudieron concluir su proyecto, que era un requisito para la obtención del mismo.

En el caso de los cursos de actualización y diplomados que generen ingresos presentar un reporte del cumplimiento del plan financiero aprobado:
Este Diplomado fue gratuito para los alumno, y con un costo mínimo ($2,500.00) para los profesores. El costo total que incluyó el pago al instructor y la compra de equipo y suministros que se quedaron para equipar el nuevo espacio de Arduino en el "Laboratorio de Materialización 3D" fue de $106,676.00.

Resultados de la autoevaluación del "Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas:

Encuesta satisfacción	
Contenido Temático	57% bueno y 43% excelente
Tallerista	14% bueno y 86% excelente
Equipo Humano de apoyo	14% bueno y 86% excelente
Material de apoyo	29% bueno y 71% excelente
Organización	14% regular, 57% bueno y 29% excelente
Instalaciones	14% regular, 43% buena y excelente
Interés en diplomado similares	14% poco, 29% interesado y 57% muy interesado

Se presentan algunas de los comentarios o sugerencias que se dieron en esta misma encuesta.

- Sugiero no hacerlo tan largo para mantener el interés en el Diplomado.
- Considero que se formó un gran equipo
- De trabajo entre los profesores y asesores del curso, se debería aprovechar ese equipo de trabajo para un nuevo diplomado. También la dinámica en el salón entre los que tomamos el curso fue mucho de ayuda entre pares y exploración fuera del aula.
- Me gustó cómo Abel dio el curso y lo que aprendí, pero estoy muy disgustado con cómo la falta de compromiso de los compañeros retrasó la entrega final. La fecha (de la presentación) se movió varias veces y en la última no pude asistir por trabajo, aunque mi proyecto estuvo listo desde que terminamos el diplomado al final del trimestre.
- Es necesario que los alumnos se involucren y se comprometan, porque cada lugar ocupado es un lugar que se le quitó a alguien que posiblemente podría haber mostrado mayor interés, además de que implica un costo para la universidad.
- Considero que debe haber una continuación del diplomado.

Atentamente

"CASA ABIERTA AL TIEMPO"

D.C.G. Andrés Suárez Yáñez

Coordinador de Tecnologías del Aprendizaje, el Conocimiento y la Comunicación

Universidad Autónoma Metropolitana
Casa abierta al tiempo Azcapotzalco

ENE 30 19 10

Enero 29, 2019

9/5/19

DR. MARCO V. FERRUZCA NAVARRO
PRESIDENTE DEL CONSEJO DIVISIONAL
PRESENTE

Anexo a la presente el informe final del **"DIPLOMADO EN ELECTRÓNICA PARA DISEÑADORES Y ARTISTAS"** aprobado en la sesión 538 ordinaria del cuadragésimo tercero consejo Divisional celebrado el 31 de enero del 2018, para ser presentado en las instancias correspondientes.

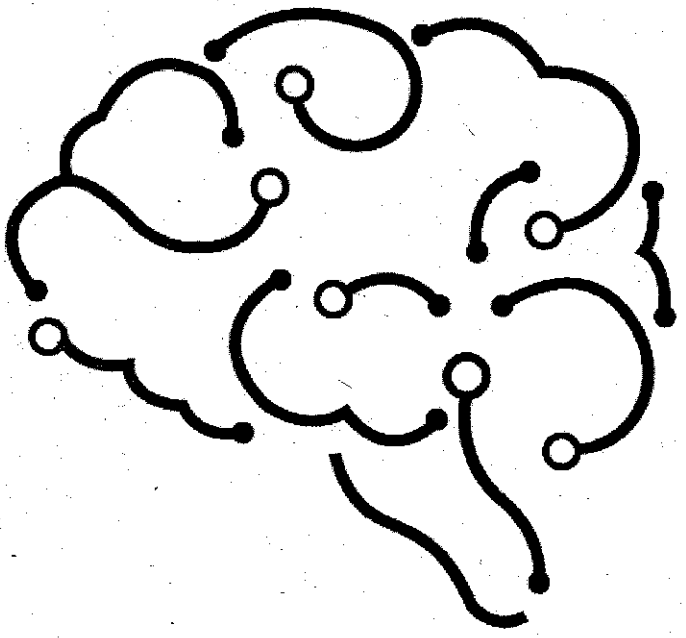
Sin más por el momento, quedo de usted para cualquier aclaración al respecto.

ATENTAMENTE
"CASA ABIERTA AL TIEMPO"

DCG. ANDRÉS SUÁREZ YÁÑEZ
COORDINADOR DE TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE,
EL CONOCIMIENTO Y LA COMUNICACIÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA Casa Abierta al Tiempo Azcapotzalco
09 MAY 2019
CONSEJO DIVISIONAL
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Experimentando con ARDUINOS



Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas

para Diseñadores y Artistas

vo general:

un proceso de aprendizaje sustentado en el reconocimiento
itivos electrónicos por medio de ejercicios prácticos con
s concretos para permitir que a los asistentes al curso
n la utilización de herramientas electrónicas en proyectos u
e diseño, sea en su forma análoga y en su modalidad digital
.

8 de febrero 25 alumnos y profesores de CyAD, iniciaron una
para algunos de ellos fue su primer acercamiento a la
a, para otros un recordatorio de sus estudios de la educación
perior y para otros, la oportunidad de concretar sus proyectos
gación.

ía del Mtro. Abel Arellano, académico del Centro Nacional de
amplia experiencia profesional y artística en el medio, se
ron las 36 sesiones teórico/prácticas entre el Media Lab del
en diseño y el Laboratorio de Materialización 3D.

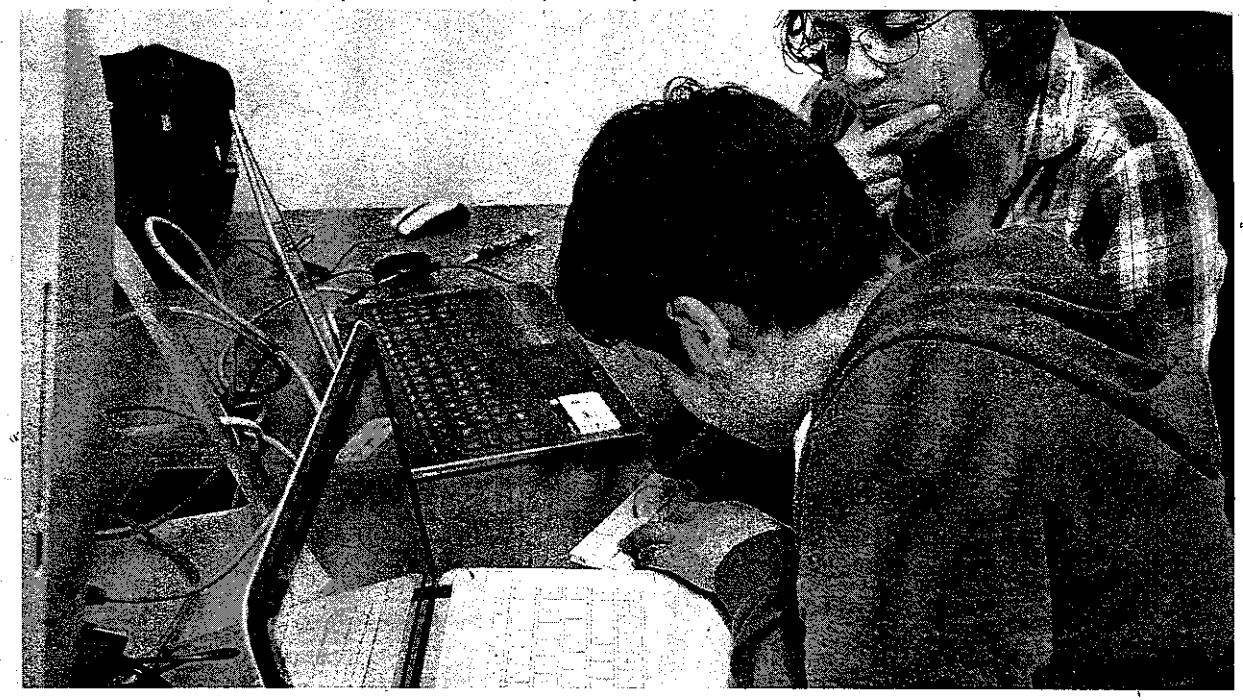
terés en el tema logro que, a la convocatoria, respondieran
aspirantes, de los cuales solo 25 fueron seleccionados. El
on los requisitos solicitados, los motivos expresados y un
ntre las tres licenciaturas, los posgrados, y la relación alumnos
fueron las consideraciones para su selección.

Desarrollo

Al inicio del diplomado, cada participante expuso su proyecto a desarrollar, mismo que se fue modificando al ir comprendiendo, por un lado, las complicaciones de los proyectos y por otro las posibilidades de la tecnología. Muchos proyectos se convirtieron en un trabajo en equipo, conjuntando ideas, conceptos y trabajo.

Además de la teoría y la práctica de la electrónica, la expresión artística estuvo presente de manera continua. Cada proyecto además de ser funcional, expresará de una manera particular la personalidad de sus creadores.

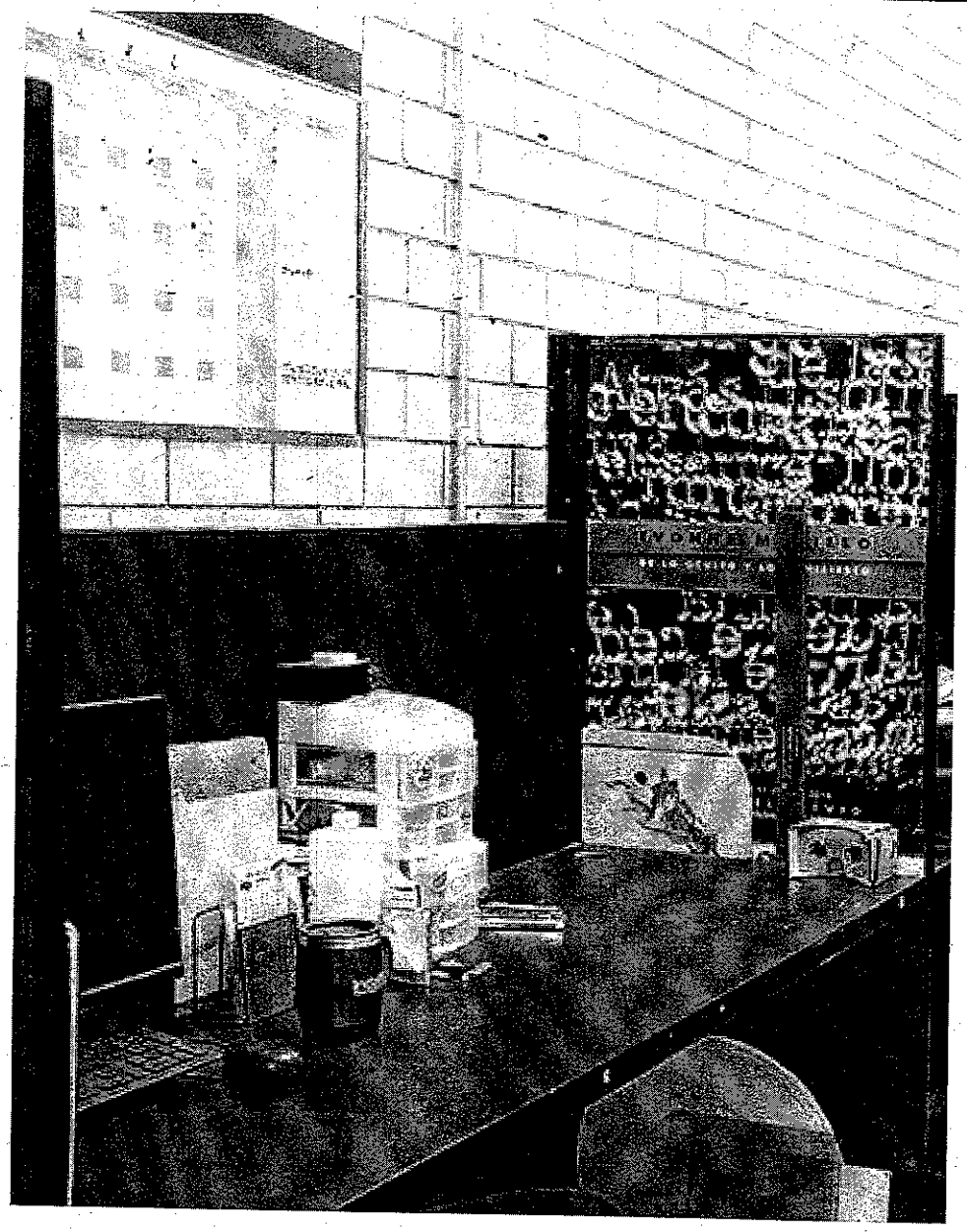
Aplicando los principios de la electrónica

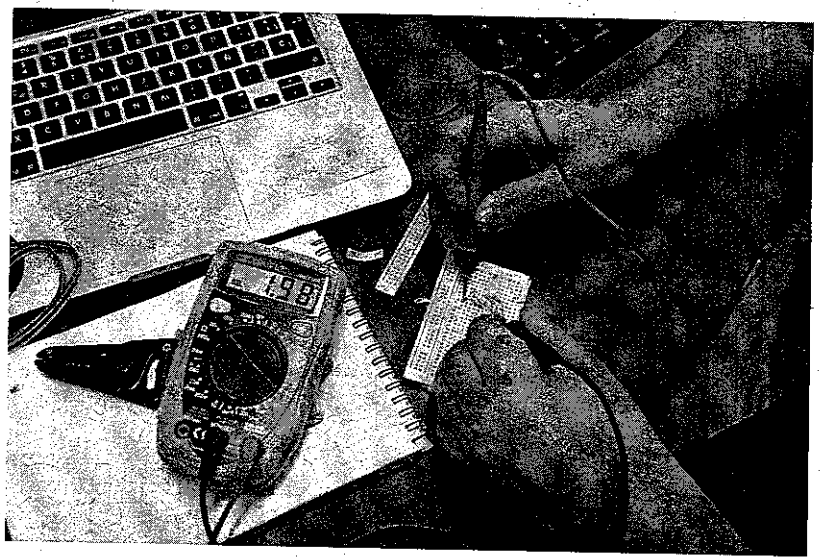


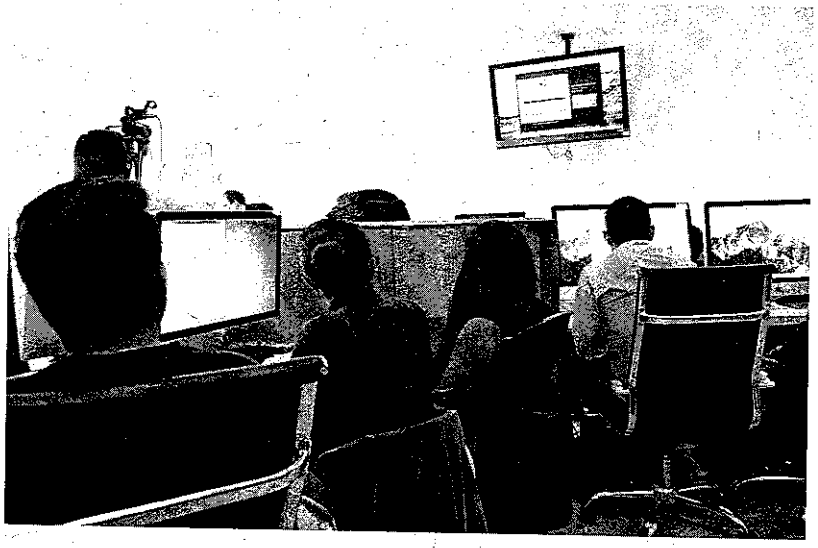
La asesoría permanente del Mtro. Abel, responsable del diplomado, y del Dr. Edwing Almeida, responsable del Laboratorio de Materialización 3D, quien inclusive prestó material propio, fueron indispensables para el correcto desarrollo del Diplomado.

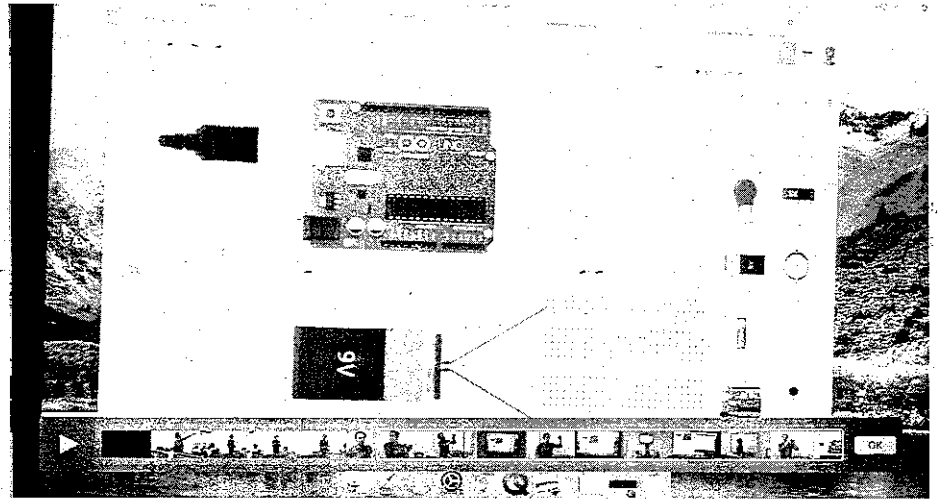
Veinticuatro de los veinticinco participantes tuvieron una asistencia mayor al 80% solicitada para la obtención del diploma. Y a mediados de trimestres 18-O se realizó una exposición de los proyectos ante la comunidad de CyAD.

DIPLOMADO EN ELECTRÓNICA PARA DISEÑADORES Y ARTISTAS



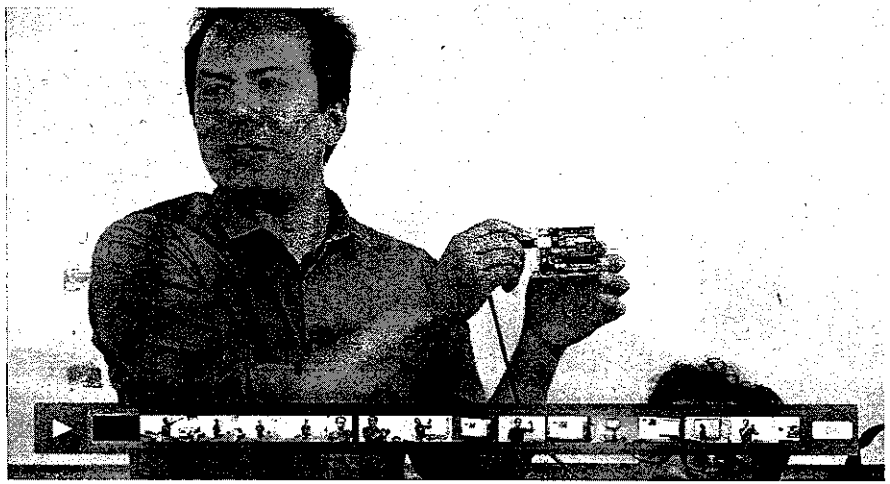




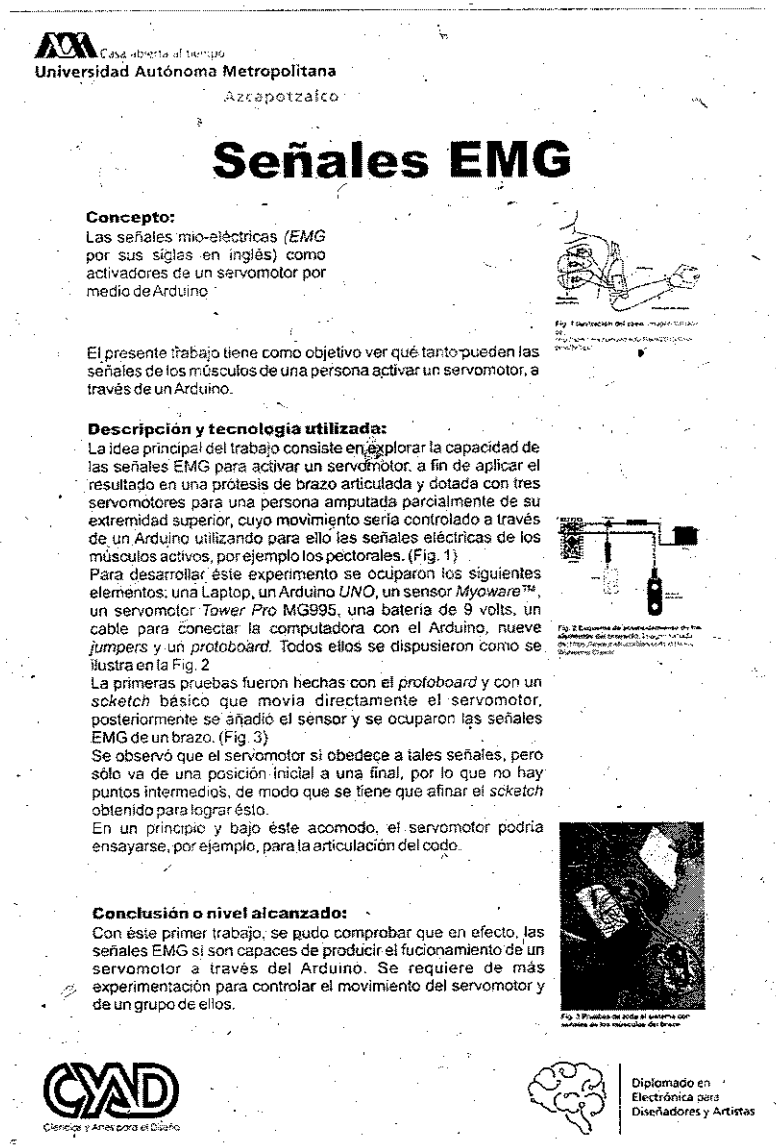


Material

El material para el desarrollo del Diplomado, fue suministrado en su gran mayoría por el Laboratorio de Materialización 3D, quien abrió un espació para trabajo de este tipo. Se adquirió herramienta especializada, se organizó los materiales de consumo (circuitos) y se dispuso del espació con los requerimientos necesarios.



Cabe mencionar que todas las clases fueron grabadas, gracias al apoyo de CyAD TV, y actualmente se encuentra en edición dicho material, con el fin de que otras personas interesadas en la temática, puedan tomar el curso de manera autónoma y con la asesoría del personal de este laboratorio.



Casa abierta al tiempo
Universidad Autónoma Metropolitana
Azcapotzalco

Señales EMG

Concepto:
Las señales mio-eléctricas *(EMG* por sus siglas en inglés) como activadores de un servomotor por medio de Arduino

El presente trabajo tiene como objetivo ver qué tanto pueden las señales de los músculos de una persona activar un servomotor, a través de un Arduino.

Descripción y tecnología utilizada:
La idea principal del trabajo consiste en explorar la capacidad de las señales EMG para activar un servomotor, a fin de aplicar el resultado en una prótesis de brazo articulada y dotada con tres servomotores para una persona amputada parcialmente de su extremidad superior, cuyo movimiento sería controlado a través de un Arduino utilizando para ello las señales eléctricas de los músculos activos, por ejemplo los pectorales. (Fig. 1)
Para desarrollar éste experimento se ocuparon los siguientes elementos: una Laptop, un Arduino *UNO*, un sensor *Myoware*™, un servomotor *Tower Pro* MG995, una batería de 9 volts, un cable para conectar la computadora con el Arduino, nueve *jumpers* y un *protoboard*. Todos ellos se dispusieron como se ilustra en la Fig. 2
La primeras pruebas fueron hechas con el *profoboard* y con un *sketch* básico que movía directamente el servomotor, posteriormente se añadió el sensor y se ocuparon las señales EMG de un brazo. (Fig. 3)
Se observó que el servomotor si obedece a tales señales, pero sólo va de una posición inicial a una final, por lo que no hay puntos intermedios, de modo que se tiene que afinar el *sketch* obtenido para lograr ésto.
En un principio y bajo éste acomodo, el servomotor podría ensayarse, por ejemplo, para la articulación del codo.

Conclusión o nivel alcanzado:
Con éste primer trabajo, se pudo comprobar que en efecto, las señales EMG si son capaces de producir el fucionamiento de un servomotor a través del Arduino. Se requiere de más experimentación para controlar el movimiento del servomotor y de un grupo de ellos.

CyAD
Ciencias y Artes para el Diseño

Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas

Presentación y entrega de Diplomas

El pasado día 7 de noviembre, se realizó en las ágoras del edificio "L", la presentación de los proyectos realizados por los alumnos durante el Diplomado. La comunidad de CyAD, pudo acercarse a ver los resultados y platicar con los participantes sobre cada uno de las propuestas, sus alcances y logros.

El Dr. Marco Ferruzca Navarro, Director de nuestra División, dirigió unas palabras a los presentes, en las que agradeció a todos los jefes de departamento por el apoyo otorgada a esta iniciativa. Comentó el interés que se ha mostrado en continuar con este tipo de proyectos, pero que los participantes deberían aportar sus propios circuitos y con parte del costo del curso a diferencia de lo que ocurrió en este caso, donde únicamente para los profesores tuvo un costo de $2,500.00 y sin costo para los alumnos.

El costo total de Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas fue de:

Instructor: $65,000.00 + IVA

Material e insumos: $41,676.00 (material disponible en el Laboratorio de Materialización 3D)

Total: 106,676.00

DIPLOMADO EN ELECTRÓNICA PARA DISEÑADORES Y ARTISTAS

Estadística

	Solicitudes	Aceptados	Diplomado
Profesores	5	5	4
Alumnos	45	19	10
Posgrado	7	5	4
Arquitectura	3	3	2
D C Gráfico	4	3	0
D Industrial	31	8	4
Becaria	1	1	1
Total	51	25	

	Encuesta satisfacción
Contenido Temático	57% bueno y 43% excelente
Tallerista	14% bueno y 86% excelente
Equipo Humano de apoyo	14% bueno y 86% excelente
Material de apoyo	29% bueno y 71% excelente
Organización	14% regular, 57% bueno y 29% excelente
Instalaciones	14% regular, 43% buena y excelente
Interés en diplomado similares	14% poco, 29% interesado y 57% muy interesado

Agradecimientos

Este proyecto no habría sido posible sin la participación de:

Mtro. Abel Arellano	**Instructor**
DI. Valeria Chagoya	**Becaria**
Dr. Edwing Almedia	**Asesor/Resp. Lab Materia 3D**
Dr. Marco Ferruzca	**Director Divisional**
Dr. Jorge Leroux	**Jefe de Departamento**
Andrea di Castro	**Asesor**

Comentarios

- Sugiero no hacerlo tan largo para mantener el interés en el Diplomado.
- Considero que se formó un gran equipo
- De trabajo entre los profesores y asesores del curso, se debería aprovechar ese equipo de trabajo para un nuevo diplomado. También la dinámica en el salón entre los que tomamos el curso fue mucho de ayuda entre pares y exploración fuera del aula.
- Me gustó cómo Abel dio el curso y lo que aprendí, pero estoy muy disgustado con cómo la falta de compromiso de los compañeros retrasó la entrega final. La fecha se movió varias veces y en la última no pude asistir por trabajo, aunque mi proyecto estuvo listo desde que terminamos el diplomado al final del trimestre. Es necesario que los alumnos se involucren y se comprometan, porque cada lugar ocupado es un lugar que se le quitó a alguien que posiblemente podría haber mostrado mayor interés, además de que implica un costo para la universidad.
- Considero que debe haber una continuación del diplomado.