



18 de enero de 2018

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

En cumplimiento del mandato conferido a la *Comisión encargada del análisis y seguimiento de los cursos de actualización y diplomados*, y después de analizar los contenidos del **"Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas"** esta comisión presenta el siguiente:

Dictamen

Se recomienda al H. Consejo apruebe dicho Diplomado, que se llevara a cabo del 25 de enero al 13 de julio de 2018; con una duración de 110 horas; con un cupo mínimo de 15 y máximo de 22 participantes; coordinado por el DCG. Andrés Suárez Yáñez, propuesto por la Coordinación de Tecnologías del Aprendizaje del Conocimiento y la Comunicación; debido a que cumple con la documentación pertinente.

Atentamente
Casa abierta al tiempo

**Comisión encargada del análisis y seguimiento
de los cursos de actualización y diplomados**



Mtro. Armando Alonso Navarrete



Mtro. Ernesto Noriega Estrada

Mtra. María del Rocío Ordaz Berra

Alumna Cielo Estefanía Hernández Bernal



Alumna Anajid Itzel Martínez Santos



Mtro. Salvador Ulises Islas Barajas
Coordinador de la Comisión

D/CyAD/186/17

15 de diciembre del 2017.

H. CONSEJO DIVISIONAL

División de Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana
Presente.

Por medio de la presente, me permito solicitar su revisión y en su caso aprobación para el registro del Diplomado en “**Electrónica para Diseñadores y Artistas en su primera edición de 2018**”, del DCG. Andrés Suárez Yáñez, Coordinador de Tecnologías del Aprendizaje del Conocimiento y la Comunicación.

Se anexa documentación.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente.
“Casa Abierta al Tiempo”



DR. MARCO VINICIO FERRUZCA NAVARRO
Director





15 de diciembre del 2017.

DR. MARCO V. FERRUZCA NAVARRO
Presidente del H. Consejo Divisional
División de Ciencias y Artes para el Diseño
P r e s e n t e .

Por este conducto le envío un cordial saludo y a su vez, le solicito presentar al Consejo Divisional de CyAD, el registro del Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas en su primera edición de 2018.

Esta iniciativa forma parte de las actividades impulsadas por la Coordinación de Tecnologías del Aprendizaje del Conocimiento y la Comunicación.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente,
"Casa Abierta al Tiempo"

DCG. ANDRÉS SUÁREZ YÁÑEZ
Coordinador de Tecnologías del Aprendizaje del Conocimiento y la Comunicación

Formato de registro de diplomados División de Ciencias y Artes para el Diseño

Denominación:

Diplomado en Electrónica para Diseñadores y Artistas

Objetivo general:

Formular un proceso de aprendizaje sustentado en el reconocimiento de dispositivos electrónicos por medio de ejercicios prácticos con resultados concretos para permitir que a los asistentes al curso consideren la utilización de herramientas electrónicas en proyectos u objetos de diseño, sea en su forma análoga y en su modalidad digital (o ambas).

Objetivos particulares:

- Estimular la conceptualización de interfaces e instalaciones interactivas a partir de emplear componentes electrónicos, materiales, prototipado 3d, etc.
- Identificar la gama de posibilidades que ofrecen los dispositivos electrónicos con miras a añadir nuevas características a objetos en los que se han observado etapas previas de diseño.
- Extender el marco de trabajo usado en diseño para tomar en cuenta características de los objetos que puedan ser potencializadas por dispositivos electrónicos.

Relación de actividades para el cumplimiento de los objetivos:

- Acercamiento práctico a principios básicos de electrónica
- Conferencias introductorias de Andrea di Castro sobre historia de la tecnología, aplicaciones y apropiaciones de principios de electrónica que han realizado científicos y artistas a lo largo de la historia.
- Visita guiada a la exposición "El futuro me pertenece, Nikola Tesla" que se presenta actualmente y hasta febrero de 2018 en el centro cultural " El Amate" en la ciudad de Cuernavaca.
- Como cierre de curso se propone una exposición de los ejercicios realizados, dando importancia a propuestas de aplicaciones de los ejercicios realizados en proyectos concretos.

Contenido (asignaturas o módulos):

Módulo 1

25 y 26 de enero

Componentes electrónicos: Resistencias y capacitores

Configuración de conexiones

8 y 9 de febrero

Componentes electrónicos: L.E.D y piezoeléctricos

Configuración de conexiones

15 y 16 de febrero

Circuitos prácticos: Carga de un capacitor por medio de presión en un componente piezoeléctrico.

Componentes electrónicos: Transistor

22 y 23 de febrero

Circuitos prácticos: Amplificador de audio con transistor NPN 3904 Componentes electrónicos: Circuito Integrado 555

1 y 2 de marzo

Circuitos prácticos: Oscilador generador de frecuencias con Circuito Integrado 555 Circuitos prácticos: Destellador de L.E.D con circuito Integrado 555

8 y 9 de marzo

Modificación de circuitos reciclados (Circuit Bending)

Reciclado de inversores de lámparas ahorradoras

Theremin con radios

15 y 16 de marzo

Componentes electrónicos: Inductores, celdas solares

Componentes electrónicos: Compuertas Logicas (Circuito integrado 74C14 como oscilador de audio)

22 y 23 de marzo

Circuitos prácticos: Inducción de voltaje con bobinas y L.E.D

Módulo 2

17 y 18 de mayo

Circuitos plegables, elementos térmicos

Tinta conductiva y láminas de cobre

Circuitos prácticos: Mini encendedor casero con cable nicrom

24 y 25 de mayo

Audio y electrónica

Componentes electrónicos: Transductores

Circuitos prácticos: Crossover para tweeter

31 de mayo y 1 de junio

Osciladores, frecuencias

Bobinas de Tesla

7 y 8 de junio

Emisores FM

Circuitos prácticos: Emisora FM

14 y 15 de junio

Superficies interactivas

Switches de contacto

Práctica con Makey Makey

21 y 22 de junio

Microcontroladores: Wiring, Arduino

Circuitos prácticos: driver para transiciones LED

28 y 29 de junio

Microcontroladores:Wiring, Arduino

Circuitos prácticos: switches de contacto (Switches capacitivos)

5 y 6 de julio

Microcontroladores:Wiring, Arduino , sensores

Sensores y actuantes

Reacción a impulsos del entorno como movimiento

Circuitos prácticos: control de un servomotor con potenciómetro, fotoresistencias y sensores de proximidad

12 y 13 de julio

Microcontroladores:Wiring, Arduino , sensores, motores a pasos

Sensores y actuantes

Reacción a impulsos del entorno como movimiento

Circuitos prácticos: control de un motor a pasos con potenciómetro, fotoresistencias y sensores de proximidad

Justificación:

Los rápidos avances en la tecnología tienen un impacto significativo en las actividades que desempeñan los profesionales del diseño. La posibilidad de manipular tecnologías de la interacción de manera más amigable facilitan que el diseñador pueda entenderlas para conceptualizar nuevas interfaces de usuario y en consecuencia desarrollar nuevas aplicaciones vinculadas a su práctica proyectual. El diplomado que aquí se propone representa una oportunidad para que estudiantes y profesores de las carreras de CyAD puedan entrar en contacto directo y rápido con este tipo de interfaces con el fin de pasar de la conceptualización a propuestas de prototipos que incluyen la electrónica.

Cabe destacar que en los últimos años es cada vez más frecuente poder identificar el uso de este tipo de tecnologías en los proyectos terminales de nuestros estudiantes de Diseño Industrial y Diseño de la Comunicación Gráfica. Sin embargo, no existe actualmente una Unidad de Enseñanza Aprendizaje al respecto que nos permita brindar un espacio a profesores y estudiantes para que se desarrollen en esta línea. Pueden identificarse algunos cursos de corta duración (20 horas) pero no existe un diplomado como tal.

Oportunidad de ofrecer el diplomado:

El Diplomado sienta las bases para el desarrollo de proyectos de diseño en el ámbito de la interactividad y los entornos analógicos y digitales. Mediante los principios básicos de electrónica y programación, se pueden desarrollar sistemas para el control de entornos y

espacios de interacción entre objetos y personas, haciendo uso de sensores, pantallas, sistemas de audio, objetos móviles, sistemas de iluminación, etc.

Adicionalmente, este diplomado representa una oportunidad para fortalecer el actual Laboratorio de Materialización 3D y el MediaLab del Posgrado, ambos espacios vinculados a la División. Asimismo, representa una oportunidad para que profesores interesados en el tema se puedan capacitar de cara a poder impulsar actividades de investigación y docencia al respecto del tema del diplomado.

Recursos humanos, materiales y financieros:

Infraestructura

- MediaLab (Posgrado)
- Laboratorio de Materialización 3D (Licenciatura)
- Laboratorio de Sistemas Interactivos

Recursos Materiales (Insumos que se prestarán a los participantes del curso)

Osciloscopio de 2 canales

Fuentes de alimentación 0-12v 3 canales

Multímetros

Estación de soldadura

Kits para soldar

Kits de arduino UNO

Kits particle

Leds RGB

Leds verdes

Leds rojos

Leds amarillos

Leds azules

Resistencias comerciales de 220-10k

Kits de sensores

Protoboard tamaño estándar

Cajas con divisiones

Kits de pinzas

Makey makey

Etc.

Recursos financieros

Se contará con recursos aportados por la Dirección de la División CyAD, a través del Presupuesto de 2018 aprobado por Colegio Académico.

Recursos humanos

Internos 3 y externos 2

Nombre, antecedentes académicos, profesionales y escolaridad de quienes lo impartirán:

Externos

a) Abel Arellano (Ponente)

Titulado con mención honorífica de la licenciatura en Artes Visuales en la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda" del Instituto Nacional de Bellas Artes, además de tener estudios en Ingeniería en Electrónica en la Universidad Autónoma Metropolitana. Profesor del Taller de Producción con Medios Electrónicos, Taller Multimedia y Taller "Electrónica para Artistas" en La E.N.P.E.G. "La Esmeralda" desde Agosto 2009 a la fecha.

Reconocimientos

- Beca "Jovenes Creadores" del FONCA 2011 en Medios Audiovisuales, Multimedia, Fondo Nacional para la Creación y las Artes, CONACULTA
- Programa de Apoyo a la Docencia, Investigación y Difusión de las Artes 2014; Centro Nacional de las Artes

Selección de Actividades Profesionales Educativas :

Actualmente asesor de producción en proyectos de titulación de Ana Bell Chino y Agustín Chiwo egresados de La Esmeralda. Sinodal en exámenes profesionales junto con Carla Rippey, Andrea Di Castro, Andrea Ferreyra, Jorge Morales y Vicente Razo.

Instructor del laboratorio "De repente una escultura", laboratorio de modelado e impresión 3D en el marco de la Exposición "How to work better" de Peter Fischli y David Weiss, Museo Jumex, Ciudad de México, julio 2016

Desde 2015 hasta la fecha profesor del curso "Habilidades digitales básicas para la educación en línea", presente en el catálogo de la Dirección de Desarrollo Académico del Centro Nacional de las Artes, impartido en centros de las artes de Nuevo León, Veracruz, Hidalgo y Tamaulipas.

b) Andrea di Castro (Ponente)

Andrea Di Castro nace en Roma, Italia, el día 8 de julio de 1953. Radica en México desde 1966. Realiza estudios de Ingeniería electromecánica en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México de 1972 a 1975. Desde 1970 emprende estudios autodidactas en fotografía, cine y video, disciplinas en las que desde entonces desarrolla trabajos experimentales en forma independiente. A partir de 1984 incorpora a la computadora en sus trabajos fotográficos y de video. Su primera aproximación a las imágenes en movimiento se da a través del cine 8 mm. y posteriormente super-8 y 16mm. Es a partir de los años 70s que empieza a experimentar en estos medios e incorpora el video en 1976. Es en este periodo en que trabaja en el No-Grupo, y en forma independiente, especialmente con artistas plásticos, en la búsqueda de las posibilidades estéticas del video, experimentando también con cine y fotografía. Se incorpora al proyecto de televisión educativa y cultural UTEC en 1982, dirigido por el Lic. Ignacio Durán Loera, en donde coordina la postproducción de las series culturales y es realizador de una serie de 13 programas de divulgación científica infantil. También es realizador de programas sobre la historia de la fotografía, Manuel Álvarez Bravo e Arte Contemporáneo en México entre otros. En 1993 inicia el proyecto del Centro Multimedia en el Centro Nacional de las Artes, que dirige hasta Marzo de 2001. A partir de esto imparte varios seminarios y conferencias

sobre el uso de las nuevas tecnologías alrededor del mundo, en instituciones culturales y educativas. Fundador y actual director de "Imagia", empresa dedicada desde 1989 a la producción de videos culturales y a la experimentación con arte y nuevas tecnologías. Incorpora a su producción de video diversos elementos tecnológicos, como son el GPS, sensores de proximidad y metadata . Desde 2007 es profesor de Fotografía, Video y Multimedia en la Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda" del Instituto Nacional de Bellas Artes. En 1996 recibe la Beca de la Fundación Rockefeller en Cine, Video y Multimedia para producir el CD-ROM Interactivo "Pantopone Rose", basado en la obra de William S. Burroughs. Ingresa al SNCA en la especialidad de Artes Plásticas en 2004 y posteriormente en Medios Audiovisuales en 2011. Entre otras distinciones recibe en 2008 Monitor Digital, en Guadalajara como reconocimiento a la labor de promoción y educación en las artes electrónicas. Secretaría de Cultura, Gobierno de Jalisco; en 2001 Pantalla de Cristal. Premio a la mejor postproducción en la categoría documental, con el video "Fragmentos de Ciudad"; en el año 2000 el reconocimiento de iBest por la mejor página cultural y nominación a emprendedor de Internet; en 1999 en el Festival de Video y Artes Electrónicas Vid@rte. Reconocimiento por su "búsqueda artística e impulso a las artes electrónicas" y Mención especial al video "Pantopon Rose". En 1993 Recibe apoyo del Programa de Fomento a Proyectos y Coinversiones Culturales (FONCA) para el Proyecto: "Conejo sostiene el Mundo", "El perro y el Coyote"; serie de dibujos animados realizados en computadora.

Internos

a) Edwing A. Almeida Calderón (Asesor)

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

- Doctor en Diseño y Desarrollo de Productos, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Maestría en Diseño; Universidad Autónoma Metropolitana; Unidad Azcapotzalco.
- Diplomado en Formación de Facilitadores en Educación para el Diseño, vía Internet. 75 horas.
- Licenciatura en Diseño Industrial; Registro de título No. 010952 035925; Cédula profesional No. 2164954; Universidad Autónoma Metropolitana; Unidad Azcapotzalco. Periodo 1988-1993.

DESARROLLO PROFESIONAL

- Profesor investigador Titular "C" de tiempo completo el área de Diseño industrial de la UAM unidad Azcapotzalco desde noviembre 1999 hasta la fecha.
- Pertenece al Área de Investigación de Nuevas Tecnologías del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización.
- Participación en diferentes congresos como conferencista, de la misma forma ha publicado en diferentes revistas indexadas, capítulos de libro y un libro.
- Dueño de Taller-despacho de ingeniería y diseño "Capacitación Integral" en funciones desde julio de 1997. Cartera de clientes como: Gillete de México, Braun de México, Wilson (J&M sports); Top industrial, etc.
- IV Nivel de Inglés en el SELEX de la UAM, TOEFL 533 pts.

b) Cuahutémoc Ramsses Román Meléndez (Asesor)

Ayudante de profesor en el Laboratorio de Sistemas Interactivos y Eye Tracking de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, a través del Departamento de Investigación y Conocimiento del Diseño de la UAM-Azcapotzalco. Colaborador del Grupo de Investigación "Diseño e Interacción Tecnológica" adscrita al mismo departamento. Estudiante de Diseño Industrial. 100% créditos y título en trámite. Ingeniero en Mecatrónica por la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional. Inglés Avanzado. Conocimientos generales en Electrónica analógica y digital, programación, procesos de manufactura, rapid prototyping, etc.

c) Ana Valeria Chagoya (Becaria)

Estudiante de Diseño Industrial en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM-Azcapotzalco. Actualmente cursando el tronco integral. Cursos más recientes que ha tomado: Arduino para Internet de las cosas, Taller de Diseño de Servicios, Sensemaking & Insights, Design Swarms, Global Goals Jams CDMX, etc. Conocimiento de software: AutoCAD, Rhinoceros, Solidworks, Arduino, Fritzing, Photoshop, etc. Actualmente es becaria del cuerpo académico "Investigación y Diseño, registrado ante PRODEP, y cuyo responsable es el Dr. Marco V. Ferruzca Navarro, miembro del Grupo de Investigación "Diseño e Interacción Tecnológica".

Modalidades de operación del programa:

- Actividades presenciales y semipresenciales.
- Exposición oral y escrita por los docentes e invitados.
- Ejercicios prácticos a partir de los contenidos del diplomado.
- Asesorías: En paralelo a las sesiones presenciales del curso, se podrán brindar asesorías con el Ing. Ramsses Román en el Laboratorio de Sistemas Interactivos (Edificio "P", Planta Alta) en un horario de 16:30 a 19 hrs, de Lunes a Viernes, previa cita. Por su parte, el Dr. Edwing Almeida brindará asesoría en un horario de 13 a 16 horas de lunes a miércoles, previa cita en el Laboratorio de materialización 3D.
- El MediaLab ubicado en el Edificio "D" de Posgrado (1er. Piso) dispone con equipo en donde se podrán consultar los ejercicios a realizar.

Bibliografía, documentos y materiales necesarios y aconsejables:

Disponibles en la Biblioteca de la UAM-Azcapotzalco:

Autor principal. López Aldea, Eugenio.

Título: Arduino : guía práctica de fundamentos y simulación / Eugenio López Aldea.

Editorial: Ra-Ma,

Año: 2016.

Autor principal: Porcuna López, Pedro.

Título Robótica y domótica básica con arduino / Pedro Porcuna López.

Lugar Paracuellos de Jarama, Madrid :

Editorial Ra-Ma,

Año 2016.

Autor principal Corona Ramírez, Leonel Germán.

Título Sensores y actuadores : aplicaciones con Arduino / Leonel Germán Corona Ramírez, Griselda Stephany Abarca Jiménez, Jesús Mares Carreño.

Lugar México :

Editorial Patria,

Año 2015.

Autor principal Ganazhapa, Byron O..

Título Arduino : guía práctica / Byron O. Ganazhapa.

Lugar México :

Editorial Alfaomega,

Año 2016.

Autor principal Nussey, John.

Título Arduino for dummies / by John Nussey.

Lugar Chichester, U. K. :

Editorial John Wiley & Sons,

Año 2013.

Más publicaciones en la biblioteca a través del enlace:

http://148.206.79.169/F/K7QR4VTNXGISMADS7JP5D72XRV4S7Y66QP535X6U79YP7L1ALM-05878?func=find-b&request=arduino&find_code=WRD&x=36&y=9

Duración en horas, fechas, horarios y lugar en el que se impartirá:

110 horas en total, 2 trimestres, 54 horas por trimestre, jueves y viernes, sesiones de 3 horas, de 13 a 16 horas.

Trimestre 18-I

25 y 26 de enero

8 y 9 de febrero

15 y 16 de febrero

22 y 23 de febrero

1 y 2 de marzo

8 y 9 de marzo

15 y 16 de marzo

22 y 23 de marzo

Trimestre 18-P

17 y 18 de mayo

24 y 25 de mayo

31 de mayo y 1 de junio

7 y 8 de junio

14 y 15 de junio

21 y 22 de junio

28 y 29 de junio

5 y 6 de julio

12 y 13 de julio

Cupos mínimo y máximo:

15-22 en total

Máximo 12 estudiantes

Máximo 8 profesores

2 espacios para personal de SITUAM

Porcentaje mínimo de asistencia para obtener el diplomado:

80%

Antecedentes requeridos a los participantes:

- Manejo de computadora
- Presentar carta de motivos para ingresar al diplomado
- Llenar cédula de inscripción

Determinación en su caso, de las modalidades de la selección de los participantes:

Para esta primera edición del diplomado, solamente se aceptarán participantes de la División de CyAD en la Unidad Azcapotzalco.

En el caso de los estudiantes, se recomienda que hayan cubierto al 100% el Tronco General y el Tronco Básico.

En el caso de los profesores deberán postular un anteproyecto a desarrollar con el uso de estas herramientas.

El resto de participantes deberá de contar preferentemente con experiencia en el diseño de sistemas interactivos o demostrar un interés claro y coherente por desarrollarse en esta área.

Nombre del coordinador responsable:

DCG. Andrés Suárez

Coordinador de la Tecnología del Aprendizaje, el Conocimiento y la Comunicación

Material didáctico a utilizar en cada módulo, asignatura o tema del contenido:

- Se utilizará una página web a manera de tutorial donde los participantes podrán seguir los ejercicios a realizar en el diplomado.
- Los materiales requeridos para seguir los ejercicios estarán disponibles en el Laboratorio de Materialización 3d.

Costo por participante:

Estudiantes - Sin costo

Profesores - 2500.00

El número de becas para personal sindicalizado y requisitos para obtenerlas: Se reservarán 2 lugares.

Público al que se dirige:

Estudiantes y profesores de Diseño Industrial, Diseño de la Comunicación Gráfica y Arquitectura. También está dirigido a los estudiantes de los Posgrados en CyAD interesados en el tema.