



Educación Tecnológica 1er Año 2016

Datos:

Docente: ALONSO, Julio

Directora de estudios: DOMINGUEZ HALPERN, Silvina

Asesoría Pedagógica: RIZZUTI, Adriana

Comunicación:

- Grupo de facebook con alumnos: <https://www.facebook.com/groups/edutecnologicahuergobeta/>

- Página de facebook con trabajos: <https://www.facebook.com/edutecnologicahuergo>

Índice

> Primer Trimestre

- i) Denominación del proyecto | Introducción
 - ii) Destinatarios
 - iii) Objetivos
 - iv) Contenidos
 - v) Metodología
 - vi) Recursos materiales
 - vii) Actividades
 - viii) Evaluación
- Observaciones para cada curso

> Segundo Trimestre

- iv) Contenidos
- vi) Recursos materiales
- vii) Actividades
- viii) Evaluación

> Tercer Trimestre

- i) Denominación del proyecto | Introducción
- ii) Destinatarios
- iii) Fundamentación
- iv) Objetivos
- v) Metodología
- vi) Recursos materiales / web
- vii) Contenidos

> Primer trimestre

Introducción

La materia Educación tecnológica es un espacio de laboratorio-taller-teoría en el Bachiller de Artes Visuales donde los estudiantes tendrán un acercamiento al cruce entre arte y tecnología. En principio se los introducirá (inicialmente) al concepto de Tecnología a partir de una reflexión que lo presenta como un dispositivo que permite transformar o modificar a la naturaleza, la sociedad y la cultura.

Luego de los primeros encuentros diagnósticos en donde se encuadra la modalidad de trabajo con los estudiantes se pasará a trabajar con el primer proyecto que consta del armado de un pequeño robot a partir de piezas de electrónica. Este robot les permitirá entender el trabajo de taller en donde teoría y práctica se encuentran unidas. Este trabajo se realiza de manera individual, pero se espera que cada estudiante ayude a sus compañeros en la construcción del mismo.

Por último, antes de terminar el trimestre, con el robot finalizado, los estudiantes realizarán una investigación de su funcionamiento, buscando patrones en la aleatoriedad de su movimiento. Con este trabajo podrán encarar un trabajo grupal donde deberán realizar un diseño, previamente consensuado, sobre la superficie de un afiche. Este producto será el puntapié de las intervenciones analógico digitales a trabajar en el segundo trimestre.

i) Denominación del proyecto

Proyecto Vibrabot | Arte aleatorio

Este proyecto toma como premisa tres tópicos contemporáneos a la realidad de los estudiantes:

- a. El proceso artístico-científico-tecnológico sumido al feed-back entre "imaginación" y "posibilidad de aplicaciones" prácticas llevadas al campo de lo técnico.
- b. El "yo" y el "nosotros" en relación al "hoy" como escenario en construcción de la realidad. Apropiación del espacio escolar y sus diversas representaciones.
- c. Emergentes y sus extensiones hacia el concepto de aleatoriedad, caos y entropía.

ii) Destinatarios:

Primeros años del Bachiller en artes visuales

iii) Objetivos:

Generales

- Crear un espacio para la reflexión acerca de cómo el ser humano impacta en el entorno con sus acciones y cómo éste lo influye y condiciona.
- Adquirir nociones elementales de electrónica y manipulación de herramientas específicas (junto a las normas básicas de seguridad que su uso implica).
- Descubrir los principios de funcionamiento de determinados dispositivos tecnológicos a través de la deducción y conocimientos previos.
- Integrar actividades asociadas a las disciplinas del arte y la economía, con recursos de software y hardware con el fin de remover límites entre diversas prácticas.
- Percibir el azar como elemento invaluable del proceso de aprendizaje y creativo.

Específicos

- Generar responsabilidad individual y colectiva acerca de la adquisición de los materiales necesarios para realizar las actividades.
- Transitar el proceso de producción de un dispositivo tecnológico, evaluando su efectividad a lo largo del trayecto.
- Adquirir habilidades y destrezas para hacer uso de los recursos materiales en forma autónoma.

iv) Contenidos:

El Vibrabot con LDR:

Concepto y funcionamiento.

Componentes microelectrónicos: transistor, resistencia, LDR, motor simple, LED.

Caracterización y funcionamiento de cada componente.

Diseño y armado: instancias del proceso.

Registro, evaluación y control del funcionamiento.

Presentación: implementación y puesta en común con el grupo.

v) Metodología

El proceso de adquisición y crecimiento sobre el vínculo entre arte, ciencia y tecnología se plantea aquí desde el diseño y aplicación de un modelo de trabajo asociado a la dinámica de investigación-exploración, circunscripta a los nuevos paradigmas del arte contemporáneo.

Alineada al método científico, también llamado hipotético-deductivo, los estudiantes se involucran en tal experiencia a la vez que son acompañados por el docente. Aproximar a los alumnos hacia estas prácticas, que poseen desde muy temprana edad de forma intuitiva, y hacerlas conscientes, son acciones base para el desarrollo futuro de los mismos como profesionales, en las áreas de competencia que cada uno vislumbre.

De forma sintética, el vínculo a establecer entre las citadas áreas responde a un modelo de trabajo sujeto a la exploración espontánea, libre de condicionamientos sobre lo correcto o incorrecto, induciendo a preguntas, motivando la investigación a través de la experimentación.

vi) Recursos materiales

(1) caja de madera liviana de 0,8 cm de largo x 0,7 cm de profundidad x 0,5 cm de alto aprox.

(4) ganchos metálicos pequeños soporta papeles

(4) tornillos autoperforantes

(4) marcadores de colores

(1) cinta aisladora

(1) cinta bifaz

(4) papel afiche blanco (mínimo)

(1) tijera

(1) cinta de papel

(1) teléfono móvil con cámara o cámara fotográfica

- Componentes electrónicos

(1) motor de 6V

(1) LDR

(1) transistor

(1) resistencia

(2) leds de alta luminosidad blancos

(1) portapila con interruptor

(1) pila plana 2032

(2) pilas AA (preferentemente recargables)

- Herramientas para construir vibrabot:

(1) tijera

(1) alicate

(1) destornillador

(1) tijera

- Herramientas para registrar y comunicar avances

(1) proyector

(1) computadora

(1) teléfono móvil con cámara o cámara de fotos

vii) Actividades:

Construcción de un objeto electromecánico (Vibrabot) con LDR: conocimiento de los componentes puestos en juego, sus comportamientos y funciones. Esta versión particular del vibrabot se activa y desactiva mediante un sensor de luz, permitiendo así recorridos asociados a la influencia lumínica de su entorno. El vibrabot, en su cualidad de máquina generadora de dibujos aleatorios, es el componente de azar más claro del proceso. Todo lo que quede plasmado en los dibujos será el material gráfico a ser interpretado y ordenado para dar origen a los mapas. Experimentación de los potenciales usos de estos dispositivos.

Construcción de linterna casera: a partir del conocimiento de los LEDs, su funcionamiento y cualidades, se construirá una linterna básica que se usará para activar y desactivar el vibrabot a distancia. Los trayectos de luz, además de controlar al robot, permitirán trazar trayectos posibles y áreas de foco de lectura de los futuros mapas.

Testeo de los vibrabots construidos en grupos. Limitaciones y alcances de la herramienta construida. Posibilidades de acción. Elaboración de un informe con soporte audiovisual para presentar ante el grupo. Este informe y puesta en común con el resto del curso funciona como inicio al diseño y ejecución de un dibujo grupal sobre un afiche en el que deberán intervenir todos los vibrabots.

Armado de grupos de trabajo. A partir de las investigaciones sobre sus vibrabots, realización de un diseño grupal sobre la superficie de un afiche.

Introducción a la cartografía. Insumo [“Del mapa no es el territorio a Google Maps Street View”](#): mapas de la antigüedad/actualidad, mapas digitales como Google Maps, las imágenes satelitales y las fotos a nivel de calle Google Street View, mapas en la ficción literaria y en los videos juegos.

Confección de dibujo a partir del diseño grupal: Aula-debate, definición del diseño en función a conclusiones extraídas del trabajo de reflexión generado en clase. Elaboración del dibujo sobre el afiche. Organización y asignación de roles: coordinación, registro audiovisual, dibujantes, mantenimiento de los vibrabots. Resolución de problemas emergentes en las tareas a realizar.

Digitalización del mapa realizado (por el docente) para finalizar el trabajo.

viii) Evaluación

Esta instancia no estará ceñida a la observación de resultados finales, sino a las distintas fases del proyecto a saber:

- armado del vibrabot

- trabajo de investigación sobre su funcionamiento
- presentación grupal sobre los resultados obtenidos a partir de lo registrado

En estas instancias se contemplará: participación, producción, creatividad, utilización de TIC para el registro y comunicación de avances en el proyecto.

> Segundo Trimestre

Proyecto | Mapeo analógico - digital

Se introduce al curso a la edición digital de imágenes para poder intervenir su producción con los vibrabots que fue digitalizada. Se propone que en grupos más pequeños los chicos puedan repensar lo realizado y re-interpretarlo desde una interfaz diferente y con las posibilidades que permiten las herramientas del software de edición digital. Esta intervención tiene como objetivo final integrar la producción analógica con vibrabots y la digital con GIMP en una proyección donde ambos trabajos se superponen generando un nuevo producto, de condición efímera pero de múltiples significaciones.

Esta proyección estará acompañada de un nuevo informe con presentación grupal donde los integrantes deberán exponer ante el docente y el grupo los siguientes aspectos:

- Posibilidades y limitaciones técnicas de la nueva herramienta digital. Comparación con la herramienta construida (vibrabot)
- Ideas previas, diseño sobre el afiche dibujado y ejecución de la nueva producción.
- Organización grupal para llevar adelante el trabajo. Comparación con las ventajas y dificultades de trabajar en grupos pequeños o grupos grandes.

iv) Contenidos

Edición digital de imágenes:

- Software privativo y de código abierto.
- Edición digital: resolución de pantalla e imágenes, píxel, RGB, herramientas de selección, corte y pegado, trabajo en capas, transparencias, herramientas de dibujo
- Animación en video.

Edición analógica del afiche:

- Volumen, materiales.
- Movimientos artísticos y artistas que trabajan con materiales "inusuales": duchamp, quinquela martin, marta minujin, jeff koons.
- Extrusión. 3D.

vi) Recursos materiales

(1) computadora con software de edición digital GIMP instalado

(1) proyector

vii) Actividades:

Presentación de software a utilizar para el desarrollo de la edición digital en GIMP. Ejercicios para manejar las herramientas ofrecidas por el programa.

Desarrollo de contenido virtual sobre la misma plataforma dependiendo de las inquietudes que el grupo manifieste, utilizando el concepto de capas o niveles de superposición de imagen con transparencia. Evaluación, correcciones y ajustes.

Proyección de los trabajos realizados sobre el mapa confeccionado en papel afiche. Presentación del informe grupal sobre la experiencia de trabajo.

viii) Evaluación

Esta instancia no estará ceñida a la observación de resultados finales, sino a las distintas fases del proyecto a saber:

- trabajo grupal en la realización del mapa con vibrabots
- asistencia y trabajo con los tutoriales de edición digital de imágenes
- realización del dibujo digital para proyectar sobre el analógico
- presentación grupal del trabajo realizado: expectativas y trabajo final

En estas instancias se contemplará: participación, producción, creatividad, utilización de TIC para el registro y comunicación de avances en el proyecto.

> Tercer Trimestre

i) Denominación del proyecto | Introducción

Proyecto Programando música

El presente proyecto propone introducir a los estudiantes al lenguaje de la programación, aprender su historia y desarrollo, componentes básicos y aplicación en la implementación de sistemas automáticos.

Esta introducción estará acompañada con la utilización de softwares que les permitan a los chicos escribir códigos de programas computarizados y testear su funcionamiento.

Como producción final sobre lo aprendido, los alumnos programarán una producción musical, retomando contenidos vistos en la materia música y que se esperan puedan ser aplicados como parte del proyecto final en la materia teatro o lenguajes hacedores.

ii) Destinatarios:

Primer año del Bachiller en artes visuales

Primer año del Bachiller en economía y administración

iii) Fundamentación

La frase tecnología y educación significa a menudo la creación de nuevos medios para transmitir conocimientos de una manera distinta a la usual. Ya que los niños/estudiantes adquieren los conocimientos esencialmente a través de la acción y pensando en lo que hacen, es lógico suponer que los ingredientes primordiales para provocar un cambio en la educación consistirán en la realización de mejores actividades y en un más lúcido análisis y reflexión acerca de cómo se llevan a cabo esas actividades. Justamente, las computadoras están en condiciones de proporcionar tales ingredientes. Descubriremos que el resultado más importante reside en la habilidad del niño para articular el trabajo de su propia mente y, en particular, la interacción entre él y la realidad a medida que aprende y piensa.

Horacio Reggini - Prólogo a la edición en castellano de *Desafío a la mente* de Seymour Papert (1981)

iv) Objetivos:

Generales

- aprender historia, desarrollo y aplicación de sistemas computarizados.
- aprender nociones básicas de programación.
- convertir actividades del mundo real en instrucciones.
- adquirir práctica en la codificación de instrucciones mediante símbolos.
- comprender la necesidad de precisión en la codificación.
- practicar la depuración de códigos en mal funcionamiento.
- comprender la utilidad de funciones y parámetros

Específicos

- reconocer, utilizar, integrar y aplicar conocimientos musicales previos
- aprender a componer un código que resulte en un tema musical
- reflexionar sobre los procesos creativos humanos respecto de las tecnologías

v) Metodología

Los encuentros serán de carácter teórico-práctico con un momento inicial de disertación por parte del docente o alumno(s) sobre conceptos y contenidos sobre programación, y luego trabajo sobre el software para probar lo escuchado/aprendido. Por ende, cada encuentro será parte de un momento en la construcción progresiva del producto musical final, de manera tal que no esté dissociada la teoría de la práctica.

Para entender los fundamentos básicos de la programación, se trabajarán diversas actividades en papel, lo que permitirá momentos de reflexión por fuera de la interfaz de la computadora, permitiendo un ida y vuelta entre la ideación del programa y su producción.

Se buscará articular los conocimientos y trabajos realizados en las materias mencionadas, música-teatro-lenguajes hacedores, para motivar a los chicos a expandir los espacios de acción por fuera del aula.

Todos los materiales que se utilizarán en los encuentros estarán disponibles para volver a ser consultados en el grupo de facebook de los cursos, poniendo énfasis en las discusiones que se puedan establecer en el aula. Se tratará de reducir la escritura de la teoría y darle lugar a ejercicios en el aula.

vi) Recursos materiales / web

Carpeta o cuaderno de anotaciones.

Computadora o tableta con conexión a internet.

Ejercicio de introducción a la robótica y programación: https://code.org/files/Tutorial_Hora_3.pdf

Sitio web de programación: www.codecademy.com/courses/javascript-beginner-es-m1XxV/0/1

Sitios web de experimentación musical: www.incredibox.com/ y lab.andre-michelle.com/pulsate

Programa de creación musical descargable <http://sonic-pi.net/>

vii) Contenidos:

Programación:

- Historia: Charles Babbage. Ada Lovelace. Alan Turing. Grace Hopper.
- Unidades básicas de máquinas programables: entrada, memoria, control, operación y salida.
- Cinco generaciones de lenguajes de programación.
- Tipos de lenguajes de programación: imperativos, funcionales, lógicos, orientados a objetos, concurrentes, paralelos y distribuidos.
- Objetivos de la programación: correctitud, claridad, eficiencia y portabilidad.
- Introducción a la programación: comandos.
- Javascript, lenguaje de programación para la web: introducción, funciones, "for" y "while" loops, control (secuencia de orden).
- Sonic Pi, programa de creación de sonidos a partir de código.

ix) Evaluación

Esta instancia no estará ceñida a la observación de resultados finales, sino a las distintas fases del proyecto a saber:

- trabajo práctico grupal sobre los contenidos vistos sobre programación
- asistencia y trabajo con los ejercicios + juegos de programación
- trabajo final de composición de un tema musical

En estas instancias se contemplará: participación, producción, creatividad, utilización de TIC para el registro y comunicación de avances en el proyecto.

Julio Alonso
Docente Educación Tecnológica
Instituto Industrial Luis A. Huergo