

### FabLearn Workshops

Los talleres se realizarán el viernes por la tarde y el sábado por la mañana. Los cupos son limitados, por lo que es necesario registrar la participación.

## *Viernes 8 de noviembre - de 15 a 16.45*

### **T01 - Integrando inteligencia artificial y robótica en el aula (ESP)**

**Autores:** Nicolás Duarte, Raúl Duarte

**Descripción:** En este taller se realizará una breve introducción a Machine Learning haciendo específicamente énfasis en aprendizaje supervisado. Se analizará cómo pueden ser aplicados en clase tras familiarizarnos con plataformas ML for Kids y Watson. Por último se realizará la construcción y automatización de un prototipo de casa inteligente utilizando reconocimiento visual.

**Público objetivo:** Educadores interesados en integrar el área de inteligencia artificial a sus proyectos educativos de robótica y fabricación digital; educadores de educación formal y no formal con jóvenes de Secundaria o niños en segundo ciclo de Primaria.

**Requisitos previos:** Conocimientos básicos en algún lenguaje de programación y electrónica con placas programables (micro:bit o Arduino).

**Cupos:** 20

### **T02 - Producción microbiológica de biomateriales (ESP)**

**Autores:** Jeny Bastida (Plan Ceibal), Valentina Oliveras (Plan Ceibal), Florencia Peirano (Plan Ceibal)

**Descripción:** ¿Cómo y para qué podemos acercar un material biológico a la educación? ¿Cuáles son las principales virtudes de hacerlo? El objetivo de este taller es acercar al público el concepto de material biológico, experimentando con celulosa bacteriana y abordando los procesos que permiten la obtención de ese material. Para ello se llevarán a cabo actividades prácticas con el material en sus diferentes etapas de producción, permitiéndole al público, mediante la experimentación y el pensamiento crítico, conocer las características de este y generar sus propias ideas de producción y aplicaciones. El taller consta de dos etapas: primero se presentarán brevemente los conceptos teóricos que guiarán la actividad experimental con el biomaterial; en la segunda etapa, ya habiendo dilucidado la metodología de producción del biomaterial, se les compartirá el protocolo de producción y se trabaja en estaciones con muestras en diferentes etapas de producción, dando condicionantes de diseño para la producción de diferentes prototipos y/o experimentaciones.

**Público objetivo:** Docentes en general y estudiantes terciarios en particular interesados en aprender a realizar investigaciones sobre los biomateriales.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 20

### **T03 - Herramientas de modelado 3D para proyectos maker (ESP)**

**Autores:** Alejandro Tejera (CTEP-UTU)

Este taller busca que los participantes puedan reconocer los beneficios del modelado 3D: estilo libre, paramétrico y generativo en la herramienta Fusion 360. Los participantes aprenderán a usar herramientas para completar todo tipo de proyectos.

Etapas a desarrollar: a) Presentación del software, comparándolo con sus pares. 10 minutos aprox. b) Interfase y herramientas principales de modelado, ensamblaje, animación, simulación, renderizado y fabricación. 20 minutos aprox. c) Aplicación en un proyecto particular de algunas de las habilidades presentadas. 70 minutos aprox.

**Público objetivo:** Docentes de taller, coordinadores de espacios Makers, entusiastas de la fabricación digital, docentes de las áreas del diseño y diseñadores industriales.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos, Es deseable que tengan conocimientos mínimos de modelado 3D e impresión 3D.

**Cupos:** 15

### **T04 - Padrões Indígenas (POR)**

**Autores:** Mirian Takahace, Sandra Fialho Martins

**Descrição:** Pesquisando sobre os padrões geométricos indígenas os alunos descobriram várias curiosidades sobre a arte envolvida neles e o simbolismo das diversas etnias. Os desenhos basicamente são figuras geométricas diferentes, baseadas na pele de cobra, como o losango e o quadrado. As linhas retas assemelham-se a correntes e as em zigue-zague, ao movimento das cobras.

Após pesquisarem utilizaram o aplicativo [snap.berkeley.edu](http://snap.berkeley.edu) para programar seus próprios padrões. O resultado não poderia ser melhor, precisaram pensar e descobrir com erros, tentativas e persistência, como desenhar as figuras geométricas ou linhas com simetria para formar seu padrão com inspiração indígena. Na oficina os participantes terão uma explicação das programações desenvolvidas por alunos no [snap.berkeley.edu](http://snap.berkeley.edu). Teremos um tempo para a exploração da plataforma e no final, estênceis prontos com os padrões indígenas poderão ser reproduzidos em uma flâmula de algodão cru pintadas com tinta para tecido.

**Requisitos previos:** No requiere de conocimientos previos.

**Cupos:** 20

### **T05 - senseBox and openSenseMap: Connecting digital Education with Citizen Science (ENG)**

**Autores:** Mario Pesch, Thomas Bartoschek

**Description:** The senseBox is a Citizen Science DIY toolkit for the local measurement of environmental data such as temperature, humidity, air pressure, illuminance, and UV light. It is based on the Arduino platform and can be easily integrated into our sensor web platform openSenseMap, where it provides continuous measurement data. A special toolbox is designed to provide pupils and junior researchers with programming in a playful and tangible way.

**Schedule:**

0 - 45 min - Introduction to senseBox and Citizen Science, read first sensor Data, get familiar with the graphical programming environment.

45 - 70 min - Register sensor devices on the openSenseMap and upload Data, learn how to use the API.

70 - 100 min - Discussion about use cases and the potential for STEM Education.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 15

## *Sábado 9 de noviembre - de 8.30 a 10.10*

### **To6 - Descomplicando a integração do Scratch com Arduino, micro:bit e Mixly com a interface "HackEduca Conecta" para a educação (POR)**

**Autores:** Veronica Gomes Santos, Elaine Silva Rocha Sobreira, Edson Sobreira

**Descrição:** Já imaginou criar protótipos de moradias ou até mesmo comunidades com instalações que possam incluir energia solar, energia eólica ou simplesmente sensores que apagam as luzes de dia e acende apenas à noite, promovendo um uso mais sustentável das fontes de energia? A partir da temática "Sustentabilidade" os participantes irão discutir a elaboração de um projeto que culmine na criação de protótipos de construções sustentáveis. Após a apresentação da interface "Hackeduca Conecta", os participantes irão selecionar materiais para construção do protótipo, a placa de prototipagem (Arduíno) e a linguagem de programação (Scratch) para construir e programar a sua criação.

A interface HackEduca Conecta é uma suite de aplicativos open source que permite a integração do Scratch 2.0 com Arduino, micro:bit e dispositivos Android, facilitando a programação dessas placas de prototipagens e microcontroladores com a linguagem de programação por blocos, tornando acessível a criação de protótipos com uso de sensores e atuadores.

Após a socialização das produções e de um breve debate, os participantes irão refletir sobre dificuldades e potencialidades da proposta e de uso da interface, analisando possibilidades de integração aos diversos conteúdos curriculares.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 20

### **To7 - Qué tal explorar lo que son los circuitos impresos respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Qué hace tus ojos brillar? (ESP)**

**Autores:** María Del Carmen Sforza Gil, María Cecilia Chocho Ruibal, Nobil Ignacio Barrera Sforza

**Descripción:** Los participantes explorarán en qué consisten los circuitos impresos utilizados en gran parte de los productos electrónicos. Responderemos la pregunta que fuera en su momento lanzada por el Instituto Catalizador: "¿qué hace tus ojos brillar?", lo que resultará de inspiración para crear nuestro propio proyecto en una placa revestida de cobre que tendrá un formato personalizado idealizado por cada participante.

En este miniproyecto, los participantes aprenderán a realizar una soldadura simple y a aplicar algunos conceptos de electricidad para familiarizarse con los circuitos impresos y llevarse un kit educativo hecho por ellos mismos. Esto puede resultar en el comienzo de una jornada para transformarse en multiplicadores de tecnología educacional y desarrollar sus propios kits en el formato que inventen. Esta técnica de grabado es muy simple y combina mucha creatividad con elementos técnicos de diseño y fabricación de circuitos.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 20

### **To8 - Braille's Vowel Game: Jogo das Vogais em Braille (POR)**

**Autores:** Silvana Regina Silveira Scavone, Tatiana Feldman Costa, Ana Paula Petricelli

**Descrição:** O Jogo das Vogais em Braille é um jogo de tabuleiro que oferece aos participantes a oportunidade de se envolver em um ambiente de aprendizado baseado em jogos e que busca desenvolver nossa percepção sobre as barreiras que uma criança com deficiência visual encontra ao aprender a ler e escrever. O tabuleiro é todo confeccionado com materiais simples como papelão, papel alumínio, papel camurça, cola e tesoura e aliado à ferramentas tecnológicas como Scratch e Makey Makey, que, através de uma programação simples, tornam o jogo interativo.

- Passo 1 - Organização do material
- Passo 2 - Dividir a turma em grupos
- Passo 3 - Explicar a proposta lançando o desafio: Como fazer um jogo interativo para auxiliar crianças com deficiência visual no processo de alfabetização
- Passo 4 - Construir o tabuleiro
- Passo 5 - Programar e gravar o áudio no Scratch
- Passo 6 - Conectar o Kit Makey Makey ao tabuleiro
- Passo 7 - Jogar! Para que a brincadeira fique mais interessante, pode-se vendar os olhos dos jogadores para simular a deficiência visual

**Cupos:** 20

### **T09 - Labirinto do Ratinho (POR)**

**Autores:** Miriam Takahace, Andrea Bucciarelli

**Descrição:** O Labirinto do Ratinho é um jogo de percurso que desenvolve a Aprendizagem Criativa, onde o participante é um sujeito autoral capaz de resolver problemas de forma reflexiva e colaborativa. O objetivo é manusear o labirinto e ajudar o ratinho a encontrar a saída.

Para a confecção do tabuleiro, com corredores sem saída e desafios, serão utilizados materiais simples como palitos de sorvete, tampinhas de garrafa, rolinhos, caixinhas, papéis coloridos, entre outros. Já o ratinho veloz ganhou forma a partir de uma bolinha de gude.

Ao final, é só brincar, movimentando o labirinto. Pode-se fazer a troca dos labirintos entre os grupos.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 20

### **T10 - Alto Vuelo con Scratch 2.0 (ESP)**

**Autores:** Mario Morena (Plan Ceibal), Sebastián Cabrera (Plan Ceibal), Karina Pintos (Plan Ceibal)

**Descripción:** Propone trabajar principios básicos de programación dirigida al objeto dron utilizando Scratch 2.0 como entorno de programación por bloques. De una manera creativa y lúdica exploraremos las complejidades del pensamiento crítico involucrado en la resolución de los distintos desafíos propuestos. El taller tiene una primera etapa donde trabajaremos con la tecnología para resolver un problema concreto. En la segunda parte, los equipos deberán diseñar desafíos que se puedan ejecutar con el dron y probarlos en pista (a escala real).

- 10 min - Introducción al mundo dron y la programación en Scratch 2.0
- 30 min - Resolución de un plan de vuelo mediante programación
- 30 min - Diseño de un desafío de programación

- 20 min - Prueba en pista y reflexión colectiva

Este taller nos propone incursionar en el mundo de la programación por bloques de una forma amigable, no tradicional, utilizando la tecnología drones como excusa para resolver problemas complejos. De forma indirecta también nos adentraremos en conceptos que nos acercarán al mundo de la robótica.

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 15

## **T11 - Be the Hero: Developing learners' agency through storytelling games (ENG, ESP and POR)**

**Autores:** Ezequiel Aleman (Universidad Tecnológica – Iowa State University, Uruguay/Estados Unidos)

**Abstract:** Have you ever read a Create your own Adventure book? We believe that storytelling and choice make very exciting narratives that can be incorporated in videogames. In this workshop, we will explore how we can create learning games for our students or even find ways to encourage learners to explore writing skills and storytelling through videogames.

The hero's journey (Robbins, 2005; Campbell, 2008) is a structure that has been used in storytelling for a long time to describe the process of a normal person, who is also usually the protagonist, facing difficult circumstances (caused by the antagonist). The hero will have to make choices to overcome the challenges and ultimately achieve a goal. Video games with interesting narratives are more likely to engage players and have them return to the game (Kelleher and Pausch, 2007).

Games which blend storytelling and choice can provide even more engaging content for learners as they can support intrinsic motivation (Dickey, 2006). Sawyer, Smith, Rowe, Azevedo, & Lester concluded: "a key feature of many game-based learning environments is providing students with the freedom to experience agency by exploring and pursuing tasks in a manner of their choosing" (2017, p 10). Allowing students to have choice and control leads them to have higher agency.

In this workshop, we will be able to explore some games that foster agency, discuss potential outcomes of their use in a classroom and develop our own games (cards games and text-based games).

Schedule:

0–25 min – Coffee and games! Let's play story-driven videogames and discuss how they can support learning

25–35 min – Introduction to game design and storytelling

35–45 min – Description of text-based games

Using Twine for non-programmers

Using ChoiceScript using code

Using Storyboarder for visual games

Using physical cards as prompts

45–65 min – Design the first minute of a game that incorporates the development of abilities, knowledge or skills

65–75 min – Get feedback from other designers. Discussion

80–90 min – How to introduce learners to game design. Using Tour Creator for Google Expeditions (VR)

90–100 min – More coffee and more games. Play games designed by students worldwide

**Requisitos previos:** No requiere conocimientos previos.

**Cupos:** 20