

Son Códigos.

Programación para educadores: recursos para aprender y enseñar a programar

Objetivo

En el curso se abordarán distintos contenidos de las ciencias de la computación y su aplicación en diferentes recursos y herramientas educativas, promoviendo el desarrollo del Pensamiento Computacional en la educación.

Descripción del curso:

El curso se desarrollará en una modalidad que combina el acceso a una plataforma autoadministrada con contenidos teóricos, con talleres virtuales sincrónicos para trabajar de forma práctica, diferentes recursos y herramientas.

En el primer componente del curso autoadministrado por el docente a través de la plataforma AVE del MEC, se abordarán distintos conceptos específicos de la programación, vinculándolos con propuestas de aula.

Luego de transcurrido el tiempo estimado para completar el primer componente del curso en la plataforma, comenzaremos el itinerario de talleres virtuales. Cada participante deberá elegir al menos un taller en base a sus intereses, sus conocimientos previos o el subsistema educativo en el cual se desempeña.

Público objetivo: Docentes y educadores de la educación formal y no formal. Estudiantes de formación docente.

Descripción de los módulos

Módulo 1 - ¿Qué es la programación de computadoras?

- Problemas abordables.
- Pensamiento algorítmico.
- La información y los procesos.

Módulo 2 - La organización de la información.

- Estructuras de datos: objetos y sus atributos.
- Guardando y leyendo datos: variables.
- Tipos de dato (números, textos, objetos...).

Módulo 3 - El control de los procesos.

- El flujo de ejecución de un algoritmo (diagramas de flujo).
- Estructuras Condicionales.
- Bucles.
- Procedimientos: comandos que resumen secuencias de comandos.
- Funciones: procedimientos que procesan datos.

Módulo 4 - El control de los procesos.

- Bloques de software
- Procedimientos: comandos que resumen secuencias de comandos.
- Funciones: procedimientos que dependen de datos.

Módulo 5 - Practico - Talleres virtuales

Carga horaria

El curso tiene una carga mínima total de 10 horas generadas a partir de la plataforma virtual con un estimado de 8 horas de dedicación y la participación en al menos un taller virtual de 2 horas.

Evaluación general del curso

La plataforma contará con evaluaciones formativas asociadas a los diferentes módulos. Las pruebas autoadministradas por el usuario pueden realizarse tantas veces como sea necesario hasta lograr la aprobación.

Para completar la formación se deberá participar en al menos uno de los talleres virtuales.

Talleres virtuales. Actividades sincrónicas para la puesta en práctica de algunas herramientas y conceptos.

Python en clase. El juego de la memoria. En un taller virtual de 2h de duración recorreremos contenidos fundamentales de la programación de computadoras mientras programamos el juego de la memoria usando el lenguaje Python.

Robótica con EV3 y Python: La computación física o la robótica son una forma muy atractiva y potente de acercarse al mundo de la programación de computadoras. Al programar los movimientos de un robot que diseñamos para hacer alguna tarea en el mundo físico, podemos observar de manera más transparente las bases de la tecnología computacional, la relación entre el programa, el procesador y los circuitos eléctricos. En este taller repasamos las herramientas fundamentales de la programación con Python y profundizamos en el uso de módulos, clases y objetos.

Entornos de programación visual: (Scratch Jr, Scratch, Snap! y App Inventor). Los entornos de programación visual nos permiten expresar algoritmos sin tener que escribir código, facilitando la exploración creativa de quienes se acercan a la programación. En este taller nos familiarizaremos con el uso de estos lenguajes (o pseudo-lenguajes) de

programación mientras descubrimos algunos algoritmos que permiten resolver problemas comunes en la programación de juegos y animaciones interactivas.

Pensamiento Computacional en el juego unplugged: Muchas de las habilidades que ponemos en juego al resolver problemas mediante tecnologías digitales, son las mismas que ejercitamos cuando jugamos o planificamos juegos sin computadoras. En este taller compartiremos un conjunto de actividades desenchufadas y les invitaremos a reflexionar sobre las habilidades que hemos puesto en juego.

El código detrás de las páginas web. Los navegadores web ejecutan el código que les llega de internet mediante un protocolo de comunicación (http o https), haciendo que podamos ver una página e interactuar con ella. Ese código está escrito en diferentes lenguajes informáticos: html y css para construir la estructura y la apariencia de la página y el lenguaje de programación JavaScript para programar su funcionamiento. Entenderemos cómo se relacionan estos tres componentes en una página web mientras diseñamos un portal sencillo que podemos subir a internet.