



SILVER  
CODERS

IO2-DEVELOPMENT OF PROGRAMMING SKILLS

*Programa de formación para adultos*

<b>Información del documento</b>	
<b>Referencia del proyecto</b>	2020-1-SE01-KA227-ADU-092582
<b>Producción intelectual / Actividad</b>	IO2-DEVELOPMENT OF PROGRAMMING SKILLS / A5
<b>Nivel de difusión</b>	Consortium
<b>Fecha</b>	30/11/2022
<b>Versión del documento</b>	1.0
<b>Estado</b>	Final
<b>Autores</b>	Virtual Campus Lda / IREA
<b>Revisión</b>	All partners
<b>Contributors</b>	
<b>Approved by</b>	Steering Committee



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### Información general

Esta formación tiene como principal objetivo dotar a los adultos de un mayor grado de alfabetización digital y habilidades de codificación.

### Competencias que debe adquirir el participante

- Ser capaz de aplicar las competencias digitales en las tareas cotidianas.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos de programación para desarrollar pequeñas aplicaciones.
- Ser capaz de inspirar a otros para que aprovechen el enfoque de SILVERCODERS.

### Resultados del aprendizaje (Alfabetización digital)

Al finalizar, el alumno será capaz de:

- Articular necesidades de información, buscar datos, información y contenidos en entornos digitales, acceder a ellos y navegar en ellos. Crear y actualizar estrategias de búsqueda personales.
- Analizar, comparar y evaluar críticamente la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de datos, información y contenidos digitales. Analizar, interpretar y evaluar críticamente los datos, la información y los contenidos digitales.
- Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos en entornos digitales. Organizarlos y procesarlos en un entorno estructurado.
- Interactuar a través de diversas tecnologías digitales y comprender los medios de comunicación digital apropiados para un contexto determinado.
- Compartir datos, información y contenidos digitales con otras personas mediante las tecnologías digitales. Actuar como intermediario, conocer las prácticas de referenciación y atribución.
- Participar en la sociedad mediante el uso de servicios digitales públicos y privados. Buscar oportunidades de auto capacitación y de ciudadanía participativa a través de las tecnologías digitales.
- Utilizar las herramientas y tecnologías digitales para los procesos de colaboración y para la coconstrucción y cocreación de recursos y conocimientos.
- Ser consciente de las normas de comportamiento y de los conocimientos prácticos a la hora de utilizar las tecnologías digitales e interactuar en entornos digitales. Adaptar las estrategias de comunicación a un público específico y ser consciente de la diversidad cultural y generacional en los entornos digitales.

- Crear y gestionar una o varias identidades digitales, ser capaz de proteger la propia reputación, tratar los datos que uno produce a través de diversas herramientas, entornos y servicios digitales.
- Crear y editar contenidos digitales en distintos formatos, expresarse a través de medios digitales.
- Modificar, perfeccionar, mejorar e integrar información y contenidos en un corpus de conocimientos existente para crear contenidos y conocimientos nuevos, originales y pertinentes.
- Comprender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a los datos, la información y los contenidos digitales.
- Proteger los dispositivos y contenidos digitales, y comprender los riesgos y amenazas en entornos digitales. Conocer las medidas de seguridad y tener en cuenta la fiabilidad y la privacidad.
- Proteger los datos personales y la intimidad en los entornos digitales. Comprender cómo utilizar y compartir la información personal identificable, protegiéndose a sí mismo y a los demás de posibles daños. Comprender que los servicios digitales utilizan una "política de privacidad" para informar de cómo se utilizan los datos personales.
- Ser capaz de evitar riesgos para la salud y amenazas para el bienestar físico y psicológico durante el uso de las tecnologías digitales. Ser capaz de protegerse a sí mismo y a los demás de posibles peligros en entornos digitales (por ejemplo, el ciberacoso). Conocer las tecnologías digitales para el bienestar social y la inclusión social.
- Conocer el impacto medioambiental de las tecnologías digitales y su uso.
- Identificar problemas técnicos al utilizar dispositivos y entornos digitales, y resolverlos (desde la resolución de problemas hasta la resolución de problemas más complejos).
- Evaluar necesidades e identificar, valorar, seleccionar y utilizar herramientas digitales y posibles respuestas tecnológicas para resolverlas. Adaptar y personalizar los entornos digitales a las necesidades personales (por ejemplo, la accesibilidad).
- Utilizar herramientas y tecnologías digitales para crear conocimiento e innovar procesos y productos. Participar individual y colectivamente en procesos cognitivos para comprender y resolver problemas conceptuales y situaciones problemáticas en entornos digitales.
- Comprender dónde es necesario mejorar o actualizar la propia competencia digital. Ser capaz de apoyar a otros en el desarrollo de su competencia digital. Buscar oportunidades de autodesarrollo y mantenerse al día de la evolución digital.

### **Resultados del aprendizaje (codificación y programación)**

- Comprender cómo trata el código un ordenador y cuál es el papel de un compilador.
- Familiarizarse con el concepto de lenguajes de bajo y alto nivel y comprender cuáles son sus diferencias y qué se necesita para programar en cualquiera de ellos.
- Tener conocimiento del concepto de programación sin código y comprender todas las ventajas y limitaciones de tales soluciones.

- Ser capaz de escribir instrucciones utilizando una sintaxis correcta y con un mínimo de errores.
- Saber qué son los operadores, qué hacen y qué símbolos corresponden a cada operador.
- Comprender los conceptos de entrada y cómo pueden modificar la salida de un programa.
- Comprender la importancia de comentar el código, saber escribir comentarios y tener la disciplina de hacerlo a menudo.
- Comprender la asignación de valores a variables y cómo modificarlos.
- Saber cómo y cuándo utilizar constantes en lugar de variables.
- Ser capaz de identificar y reconocer las palabras reservadas en diferentes lenguajes de programación y saber cómo utilizarlas.
- Conocer todas las operaciones aritméticas básicas y saber utilizarlas.
- Ser capaz de integrar números aleatorios en el código y comprender cuáles son las limitaciones de la pseudoaleatoriedad.
- Reconocer y saber utilizar todas las estructuras de datos relacionadas con los números. Ser capaz de conocer las diferencias entre ellas y por qué unas son más adecuadas que otras en determinadas situaciones.
- Conocer las estructuras ligadas al uso de texto, como cadenas y caracteres. Ser capaz de utilizar caracteres especiales y ser consciente de los problemas que plantean los caracteres no latinos.
- Ser capaz de utilizar matrices para almacenar colecciones de números y conocer las operaciones especiales que pueden realizarse con ellas.
- Ser capaz de operar con estructuras multimedia (audio, vídeo, imágenes, etc.).
- Conocer y comprender el uso de funciones para organizar el código y evitar la repetición de código y mejorar la reutilización.
- Saber utilizar correctamente las sentencias If y Switch para ejecutar código en función de una condición fija definida. Saber escribir condicionales imbricadas para tratar cuestiones complejas.
- Saber utilizar bucles para tratar una determinada situación varias veces. Ser capaz de escribir condiciones correctas para iniciar y detener bucles y evitar bucles infinitos.
- Conocer y comprender el paradigma de programación basado en los conceptos de objetos que contienen datos y código.
- Conocer conjuntos de herramientas que pueden ser útiles para ayudar a eliminar los errores de un determinado fragmento de código.
- Ser capaz de depurar código escrito por otra persona y estar familiarizado con los errores y fallos comunes en la escritura de código.

## ESTRUCTURA (RECOMENDADO)

<b>Duración: de 2 a 5 semanas</b>	
Sesiones en el aula para la presentación del concepto y las herramientas del proyecto y la realización de 1 o 2 desafíos	1 or 2 (2 to 4 hours) classes per week
Exploración autónoma de los retos por parte de los alumnos	1 o 2 retos por semana (de 2 a 4 horas)
Sesión informativa y de evaluación (opcional)	2 horas

### Agenda (Primera sesión)

15 mins	Bienvenida, presentación e introducción del proyecto SILVERCODERS.
15 mins	Conceptos e ideas relacionados con la alfabetización digital Marcos Europeos para la Competencia Digital y la Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu)
	<i>Descanso</i>
1:30 hours	Uno o dos desafíos dependiendo del nivel del alumnado. Desafíos sugeridos: 1, 2

### Agenda (Segunda sesión)

20 mins	Introducción a la codificación y programación
20 mins	Introducción a GDevelop
	<i>Descanso</i>
1:20 hours	Un desafío de programación. Desafíos sugeridos: 17

### Agenda (session n/2+1 to n-1)

30 mins	Conceptos e ideas relacionadas con la codificación y la programación
	<i>Descanso</i>
1:30 hours	Un desafío de programación.

<b>Agenda (resto de sesiones)</b>	
10 mins	Bienvenida y feedback de los formadores
<b>20 mins</b>	Desafío de alfabetización digital seleccionado por los alumnos.
	<i>Descanso</i>
1 h	Desafío de codificación seleccionado por los alumnos.
30 mins	Validación del focus group

