

SILVER  
CODERS

IO1- QUADRO METODOLOGICO DI APPRENDIMENTO  
DIGITALE

**SINTESI ESECUTIVA**

| Informazioni sul documento               |   |
|--|---|
| <b>Codice identificativo di progetto</b> | 2020-1-SE01-KA227-ADU-092582                      |
| <b>Output/attività</b>                   | IO1-QUADRO METODOLOGICO DI APPRENDIMENTO DIGITALE |
| <b>Livello di disseminazione</b>         | Globale   |
| <b>Data</b>                              | 25/10/2021  |
| <b>Versione del documento</b>            | 1.0   |
| <b>Status</b>                            | Finale  |
| <b>Autori</b>                            | Virtual Campus Lda / FU-UPPSALA                   |
| <b>Esaminatori</b>                       | Tutti i partner                                   |
| <b>Contribuenti</b>                      | Tutti i partner                                   |
| <b>Approvato da</b>                      | Comitato direttivo                                |



## CONTENUTI

|                            |    |
|----------------------------|----|
| INTRODUZIONE               | 4  |
| STAKEHOLDER                | 6  |
| COMPETENZE                 | 8  |
| STRATEGIA DI APPRENDIMENTO | 11 |



## INTRODUZIONE

Uno degli obiettivi principali della Coalizione europea per le Competenze e l'Occupazione Digitale è quello di garantire ad un pubblico sempre più vasto l'accesso e l'apprendimento delle competenze digitali necessarie per potersi efficacemente affermare nella società attuale e nel mercato del lavoro. A tal fine, si ritiene di primaria importanza rinforzare le competenze di tutti i cittadini e, in particolare, quelle dei più maturi in quanto l'esclusione digitale di questi ultimi impedisce loro di essere pienamente integrati nella società contemporanea della conoscenza e dell'informazione. Questa esclusione è diventata ancora più evidente a causa della crisi pandemica da COVID-19 che ha evidenziato l'estrema difficoltà di specifiche fasce della popolazione ad adattarsi efficacemente alle nuove sfide sociali. Più nello specifico, mai come oggi è stata rilevata la centralità delle competenze digitali relative alle attività di codifica e di programmazione. A sostegno del carattere imprescindibile di tali abilità nel contesto odierno, è possibile evidenziare come la sola competenza di codifica sia in grado di rinforzare a sua volta anche altre abilità, quali il problem-solving, la collaborazione, il pensiero analitico, la creatività o la comunicazione digitale.

Il progetto SILVERCODERS (Sviluppare la creatività degli adulti mediante la codifica) mira a promuovere e rinforzare le competenze digitali, creative e di codifica tanto dei formatori quanto dei corsisti senior, coinvolgendo le istituzioni e le organizzazioni preposte all'educazione formale, informale e non formale degli adulti. Sarà questa l'occasione per fornire agli stakeholder gli strumenti e le competenze necessarie per sviluppare soluzioni creative e innovative rispetto ai nuovi rischi e alle sfide della contemporaneità, tanto nel contesto personale che educativo e professionale.

Come primo prodotto, il Consorzio ha sviluppato un consistente quadro metodologico di apprendimento per lo sviluppo delle competenze di programmazione e di codifica rivolto alle persone mature. Il quadro concettuale è stato realizzato sulla base di alcuni studi e di analisi condotte rispetto a:



- L'identificazione dei bisogni dei principali stakeholder coinvolti nell'educazione degli adulti, cioè i corsisti e i formatori.
- L'analisi dello stato attuale dell'educazione degli adulti in merito all'insegnamento del coding e della programmazione.
- L'identificazione degli strumenti di apprendimento digitale più diffusi nel contesto dello sviluppo delle competenze digitali e, in particolare, in relazione alle competenze di codifica e di programmazione.



## STAKEHOLDER

In secondo luogo, il Consorzio ha creato una precisa mappa dei gruppi stakeholder che potrebbero trarre beneficio – direttamente o indirettamente – dagli interventi pedagogici innovativi volti a promuovere lo sviluppo delle competenze di programmazione, coerentemente con le esigenze della comunità e della realtà attuali:

- **Formatori, educatori adulti o personale specializzato**

- svilupperanno nuove competenze pedagogiche e digitali centrali nelle loro attività formative per incoraggiare e educare all'impiego degli strumenti di formazione digitale;
- miglioreranno la loro offerta formativa e di supporto rispetto alla creazione e alla digitalizzazione attraverso il coding;
- saranno in grado di utilizzare e adattare le risorse educative proposte da SILVERCODERS.

### 2. Corsisti senior

- rinforzeranno le loro competenze digitali e amplieranno le loro conoscenze generali;
- approfondiranno i concetti di programmazione e di codifica, finalizzando tali conoscenze alla creazione di applicazioni e diventando così sempre più competitivi nel mercato del lavoro;
- rafforzeranno le loro competenze cognitive e creative;
- miglioreranno le loro competenze in materia di occupabilità.

### 3. Organizzazioni legate alla formazione e al benessere degli adulti

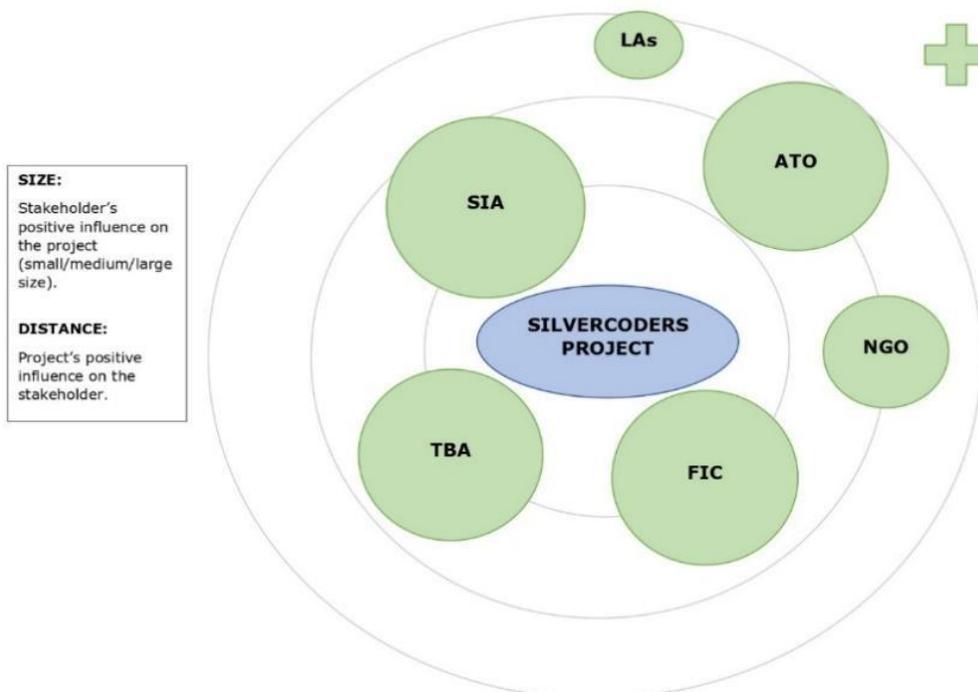
- saranno in grado di fornire soluzioni innovative per migliorare l'uso degli strumenti digitali da parte delle persone più mature.



- acquisiranno maggiore consapevolezza circa le problematiche riscontrate dai formatori e dagli adulti senior nell'utilizzo dei canali e degli strumenti digitali, nonché delle possibilità di miglioramento circa il loro impiego e accessibilità nella vita privata e professionale.

Il Consorzio ha inserito tra gli stakeholder rilevanti anche un insieme di organizzazioni dalle caratteristiche molto diverse, ma che per loro natura possono divenire in maniera indiretta parti interessate ai fini di SILVERCODERS. Tra queste si annoverano:

- **Organizzazioni per la formazione degli adulti**
- **Associazioni imprenditoriali territoriali**
- **Amministrazioni pubbliche locali e policymaker**
- **Associazioni informali per adulti**
- **ONG, fondazioni e associazioni**
- **Caregiver formali e informali**



## COMPETENZE

Il quadro concettuale di SILVERCODERS intende trattare nello specifico due tipologie di competenze:

- Competenze digitali generali
- Competenze digitali legate alla programmazione

Le competenze digitali generali comprendono al loro interno tutti gli elementi che un cittadino della contemporaneità dovrebbe conoscere e possedere per muoversi adeguatamente nel mondo digitale odierno. Queste competenze – che trascendono quelle specifiche della programmazione – sono contemplate da alcune delle challenge di SILVERCODERS, anche se vengono principalmente acquisite e rinforzate in maniera trasversale nell’approfondimento delle competenze digitali relative alla programmazione vera e propria.

Le competenze relative all’attività di programmazione quali obiettivi di apprendimento contemplano un concetto di codifica molto specifico. Tali contenuti dalla diversa complessità concettuale verranno trattati e acquisiti mediante le challenge di SILVERCODERS secondo un livello di difficoltà dei contenuti sempre maggiore, partendo da quelli basilari per giungere progressivamente a quelli più avanzati.

Le competenze generali oggetto del quadro concettuale SILVERCODERS sono le seguenti:

| Tipologia di competenza                       | Lista dettagliata   |
|---|---|
| 1. Acquisizione delle informazioni e dei dati | <p><b>1.1 Navigare, cercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.</b></p> <p><b>1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali</b></p> <p><b>1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali</b></p>  |
| 2. Comunicazione e collaborazione             | <p><b>1.4 Interagire tramite le tecnologie digitali</b></p> <p><b>1.5 Condividere materiali mediante le tecnologie digitali</b></p> <p><b>1.6 Impegnarsi nella cittadinanza attiva usufruendo delle tecnologie digitali</b></p> <p><b>1.7 Collaborare attraverso le tecnologie digitali</b></p> <p><b>1.8 Conoscere le regole relative al comportamento in rete</b></p> |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <b>1.9 Gestire l'identità digitale</b>   |
| 2. Creazione dei contenuti digitali | <b>2.1 Sviluppare contenuti digitali</b><br><b>2.2 Integrare e rielaborare i contenuti digitali</b><br><b>2.3 Copyright e licenze</b>  |
| 3. Sicurezza                        | <b>3.1 Proteggere i dispositivi</b><br><b>3.2 Proteggere i dati personali e la privacy</b><br><b>3.3 Tutelare la salute e il benessere</b><br><b>3.4 Salvaguardare lo spazio digitale</b>  |
| 4. Problem solving                  | <b>4.1 Risolvere problemi tecnici</b><br><b>4.2 Identificare i bisogni e le risposte tecnologiche</b><br><b>4.3 Utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali</b><br><b>4.4 Identificare le carenze delle competenze digitali</b> |

Il seguente elenco comprende le competenze relative alle attività di codifica e di programmazione contemplate dal quadro di riferimento di SILVERCODERS:

| Tipologia di competenza                      | Lista dettagliata   |
|--|---|
| 1. Linguaggi e piattaforme di programmazione | <b>1.1. Compilatori e strumenti</b><br><b>1.2. Linguaggi ad alto e a basso livello</b><br><b>1.3. Programmazione Visuale</b><br><b>1.4. Programmazione senza codice</b> |
| 2. Espressioni e formulazioni                | <b>2.1. Linee di comando</b><br><b>2.2. Sintassi</b><br><b>2.3. Operatori</b><br><b>2.4. Input e Output</b><br><b>2.5. Commenti</b>                                     |
| 3. Variabili                                 | <b>3.1. Variabili</b><br><b>3.2. Costanti</b><br><b>3.3. Parole protette</b>  |
| 4. Operazioni matematiche                    | <b>4.1. Operazioni di base</b><br><b>4.2. Trigonometria</b><br><b>4.3. Operazioni avanzate</b><br><b>4.4. Operazioni casuali</b>  |
| 5. Forma dei dati                            | <b>5.1. Numeri</b><br><b>5.2. Stringhe</b><br><b>5.3. Liste</b><br><b>5.4. Serie</b><br><b>5.5. Media</b>   |
| 6. Strutture di controllo                    | <b>6.1. Funzioni</b>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <b>6.2. Condizionali</b><br><b>6.3. Loop</b>   |
| 7. Concetti di Programmazione Orientata agli Oggetti | <b>7.1. Linguaggi orientati agli oggetti</b><br><b>7.2. Oggetti e classi</b>   |
| 8. Debugging o ricerca e correzione degli errori     | <b>8.1. Strumenti di ricerca e di correzione degli errori</b><br><b>8.2. Metodologie di ricerca e di correzione degli errori</b> |



## STRATEGIA DI APPRENDIMENTO

Le competenze selezionate sono state organizzate in otto moduli dalla seguente articolazione:

| Modulo  | Competenze   |
|---|--|
| 1. Alfabetizzazione digitale di base                    | Acquisizione delle informazioni e dei dati<br>Comunicazione e collaborazione<br>Sicurezza                      |
| 2. Creazione di applicazioni senza l'utilizzo di codici | Acquisizione delle informazioni e dei dati<br>Creazione di contenuti digitali                                  |
| 3. Creazione di contenuti digitali                      | Creazione di contenuti digitali  |
| 4. Programmazione e codifica                            | Linguaggi e piattaforme di programmazione<br>Espressioni e formulazioni<br>Variabili<br>Operazioni matematiche |
| 5. Strutturazione dei dati                              | Strutturazione dei dati  |
| 6. Strutture di controllo                               | Strutture di controllo   |
| 7. Codifica avanzata                                    | Concetti di programmazione orientata agli oggetti<br>Debugging (ricerca e correzione degli errori)             |
| 8. Problem solving                                      | Problem solving  |

La strategia di apprendimento SILVERCODERS si fonda sui seguenti elementi:

| Elemento                                   | Obiettivo   |
|--|---|
| Incontri in aula                           | Presentazione dei contenuti.<br>Supporto pratico.<br>Attività di gruppo programmate.                |
| Apprendimento autonomo                     | Studio e pratica in autonomia.<br>Attività individuali non programmate.                             |
| Video-lezioni, dimostrazioni o simulazioni | Presentazione dei contenuti.<br>Possono supportare l'apprendimento autonomo o gli incontri in aula. |
| Scenari o challenge a metà percorso        | Attività pratiche.<br>Possono supportare l'apprendimento autonomo o gli incontri in aula.           |
| Valutazione                                | Attività di autovalutazione.  |

La strategia di apprendimento SILVERCODERS adotta un approccio di tipo misto, dalla seguente configurazione:

| <b>Elemento</b>                            | <b>Obiettivo</b>   |
|--|--|
| Impegno richiesto                          | 4-8 ore a settimana  |
| Adempimento modulo                         | 1 modulo a settimana   |
| Incontri in aula                           | 1 o 2 lezioni a settimana in aula, da 2 ore                                      |
| Apprendimento autonomo                     | 2-6 ore a settimana  |
| Video-lezioni, dimostrazioni o simulazioni | 2-4 video-lezioni/dimostrazioni per modulo                                       |
| Scenari o challenge a metà percorso        | 4 challenge per modulo   |
| Valutazione                                | 4 attività di autovalutazione per modulo<br>1 attività di valutazione per modulo |