



schools eu

Towards Digital Smart, Entrepreneurial and Innovative Pupils

# Raccomandazioni Politiche



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

Progetto n°2016-1-DK01-KA201-022298



**Anno di Pubblicazione: 2018**

**AUTORI:**

MADS BO-KRISTENSEN, MUNICIPALITY OF VEJLE,  
DANIMARCA

CON IL SUPPORTO DEI SEGUENTI PARTNER DEL  
PROGETTO:

RACHEL CHARLOTTE SMITH, AARHUS UNIVERSITY,  
DANIMARCA

ERIK VAN ALPHEN, VERENIGING ONS MIDDELBAAR  
ONDERWIJS, OLANDA

ELENA ÁLVAREZ, LABORAL CENTRO DE ARTE Y  
CREACIÓN INDUSTRIAL, SPAGNA

ALBERTO BIONDO, CENTRO PER LO SVILUPPO  
CREATIVO DANILO DOLCI, ITALIA

VIDJAYA THELEN, CENTRO PER LO SVILUPPO  
CREATIVO DANILO DOLCI, ITALIA

**EDITING:**

CENTRO PER LO SVILUPPO CREATIVO  
DANILO DOLCI

**IL PROGETTO FABLAB SCHOOLS EU**

TOWARDS DIGITAL SMART, ENTREPRENEURIAL  
AND INNOVATIVE PUPILS È STATO CO-FINANZIATO  
DAL PROGRAMMA ERASMUS+  
KA2 – STRATEGIC PARTNERSHIPS |SCHOOL.  
NUMERO DI PROGETTO :  
2016-1-DK01-KA201-022298.

**©FABLAB SCHOOLS EU PROJECT PARTNERS**

LA RIPRODUZIONE DEL MATERIALE CONTENUTO  
IN QUESTA PUBBLICAZIONE È AUTORIZZATO SOLO  
PER FINALITÀ COMMERCIALI E CON UN CHIARO  
RIFERIMENTO A QUESTA FONTE.

**DISCLAIMER**

IL SOSTEGNO DELLA COMMISSIONE EUROPEA PER  
LA PRODUZIONE DELLA PRESENTE PUBBLICAZIONE  
NON COSTITUISCE L'APPROVAZIONE DEI SUOI  
CONTENUTI, I QUALI RIFLETTONO UNICAMENTE LE  
OPINIONI DEGLI AUTORI, PERTANTO LA COMMISSIONE  
NON PUÒ ESSERE RITENUTA RESPONSABILE PER  
QUALSIASI UTILIZZO CHE POSSA ESSERE FATTO DELLE  
INFORMAZIONI IVI CONTENUTE.



## PERCHÉ ABBIAMO BISOGNO DELLE RACCOMANDAZIONI POLITICHE?

LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI POLITICHE SONO DA RITENERSI A SUPPORTO DEL MANUALE SULL'INSEGNAMENTO E SULL'APPRENDIMENTO PER MEZZO DELLA FABBRICAZIONE DIGITALE, CHE PRESENTA IL BACKGROUND TEORICO DEL PROGETTO "FABLAB SCHOOLS EU: TOWARDS DIGITAL SMART, ENTREPRENEURIAL & INNOVATIVE PUPILS", COMPOSTO DA UNA SERIE DI PRINCIPI METODOLOGICI E 15 PROGETTI ELABORATI DA STUDENTI E DOCENTI PER INSEGNARE ED APPRENDERE ATTRAVERSO LA FABBRICAZIONE DIGITALE. GLI INSEGNANTI POSSONO COSÌ IMPLEMENTARE IL BACKGROUND TEORICO E LE PRATICHE EFFICACI NEI PROPRI CONTESTI NAZIONALI.





TI INVITIAMO A CONSULTARE IL SITO WEB DEL PROGETTO, PER CONOSCERE MEGLIO IL CONTESTO, I PARTNER, GLI OBIETTIVI E LE ATTIVITÀ MAGGIORI INFORMAZIONI AL SEGUENTE LINK:

**[FABLABPROJECT.EU](http://FABLABPROJECT.EU)**

IL PARTENARIATO HA SVILUPPATO LE SEGUENTI RACCOMANDAZIONI SU COME ADATTARE L'APPROCCIO DEL PROGETTO NELLE SCUOLE IN EUROPA.

LE RACCOMANDAZIONI POLITICHE SONO UN IMPORTANTE STRUMENTO FINALIZZATO A FORNIRE UNA BREVE PANORAMICA SU QUANTO IMPLEMENTATO DURANTE IL PROGETTO A DIVERSI POLICY MAKERS E TERZE PARTI POTENZIALMENTE INTERESSATE, COSÌ DA PERMETTERE LA CONDIVISIONE DELL'ESPERIENZA DEL PROGETTO SUGGERENDO LA FORMULAZIONE DI POLITICHE A TUTTI I LIVELLI PER DIFFONDERE I BENEFICI DELLA FABBRICAZIONE DIGITALE.

QUESTE RACCOMANDAZIONI SONO STATE SVILUPPATE SULLA BASE DI ESPERIENZE E DISCUSSIONI TRA LE ORGANIZZAZIONI PARTNER E GLI INSEGNANTI CHE HANNO PARTECIPATO DURANTE I DUE ANNI DI PROGETTO. IN PARTICOLARE, QUESTE DISCUSSIONI – PRENDENDO IN CONSIDERAZIONE CIASCUNO DEI CONTESTI DI OGNI PARTNER – SI SONO CONCENTRATE SULLE SEGUENTI DOMANDE:

-  COME SI COLLEGA LA FABBRICAZIONE DIGITALE CON LE COMPETENZE DEL 21ESIMO SECOLO?
-  SECONDO QUALI MODALITÀ GLI INSEGNANTI E LE SCUOLE DOVREBBERO UTILIZZARE LA FABBRICAZIONE DIGITALE CON FINALITÀ EDUCATIVE?
-  QUALI SONO LE SFIDE DELL'INTEGRAZIONE DELLA FABBRICAZIONE DIGITALE NELLE SCUOLE?
-  IN QUALI MODALITÀ I DIPARTIMENTI SCOLASTICI E LE AUTORITÀ NAZIONALI DOVREBBERO SUPPORTARE LA DIFFUSIONE DELLA FABBRICAZIONE DIGITALE CON FINALITÀ EDUCATIVA?



## ***Come si collega la fabbricazione digitale con le competenze del 21esimo secolo?***

Lo scopo del progetto è stato quello di dimostrare come il suo approccio possa essere utilizzato in diversi paesi europei e relativi sistemi scolastici, così da contribuire alla formazione degli studenti, in modo tale da renderli più perspicaci, innovativi e intraprendenti. Per fare questo, i docenti hanno bisogno di un chiaro collegamento con le cosiddette competenze del 21esimo secolo (quali il pensiero critico, la comunicazione e la cooperazione, la creatività, la risoluzione dei problemi complessi, la cittadinanza digitale e la piena padronanza tecnologica).

La fabbricazione digitale richiede una struttura educativa capace di rendere possibile per gli studenti l'acquisizione delle suddette competenze, assicurando un efficace percorso d'apprendimento. Il progetto ha utilizzato un modello specifico di pensiero progettuale costituito da sei fasi, che ha saputo supportare gli studenti nell'acquisizione di tali competenze. I temi che sono stati affrontati durante i laboratori internazionali organizzati dai partner del progetto ai docenti sono stati ispirati dai 17 obiettivi dello Sviluppo Sostenibile stilati dalle Nazioni Unite. Lo stesso è stato fatto dai docenti con le loro attività quotidiane con gli studenti che – a differenza dei laboratori internazionali indirizzati agli insegnanti – si sono focalizzati sulle specifiche materie (scienze, storia dell'arte, lingua straniera etc.).



# Secondo quali modalità gli insegnanti e le scuole dovrebbero utilizzare la fabbricazione digitale con finalità educative?

*Durante l'implementazione del progetto, il partenariato ha identificato 3 punti fondamentali alla base delle modalità attraverso cui sia gli insegnanti che le scuole dovrebbero introdurre la fabbricazione digitale all'interno del percorso d'apprendimento degli studenti:*

## 1. L'ambiente d'apprendimento

Non tutte le scuole inizialmente potrebbero essere dotate di strutture con tecnologie adatte a supportare la fabbricazione digitale: questo non è cruciale nella fase iniziale, in cui invece è essenziale adattare l'insegnamento e l'apprendimento al modello di pensiero progettuale al centro dell'approccio del progetto.

L'acquisizione delle tecnologie necessarie è però fondamentale in un secondo momento al fine di creare un ambiente d'apprendimento che stimoli lo sviluppo delle competenze del 21esimo secolo basate sulla fabbricazione digitale.

E' importante sviluppare un design appropriato del FabLab della scuola, adatto alla comunità da cui è ospitato, che supporti l'insegnamento e l'apprendimento basato sul pensiero progettuale. Similmente, un sentimento di comune "appropriazione" e "appartenenza" agli spazi deve essere in ogni caso assicurato e stimolato nei futuri utenti dello spazio.


E' necessario identificare le diverse sinergie fra l'approccio FabLab e le più tradizionali attrezzature presenti nella struttura scolastica. Infatti, non tutte le fasi incluse nel pensiero progettuale alla base dell'approccio FabLab necessitano delle suddette tecnologie.

L'insegnamento dovrebbe includere la comunità circostante in cui la struttura scolastica è inserita, in cui è possibile condurre studi e ricerche legate ad interessi vicini alla comunità e agli studenti.


## 2. Pedagogia

Il design circle alla base del pensiero progettuale è un ottimo strumento per aiutare gli studenti a comprendere cosa l'insegnante si aspetta da loro in relazione alle competenze del 21esimo secolo durante il processo di apprendimento. In questo modo, imparare diventa un processo più trasparente e chiaro sia per l'insegnante che per gli studenti. La chiarezza e un "linguaggio comune" sono due elementi fondamentali per supportare l'apprendimento delle suddette competenze e un percorso formativo in ambienti d'apprendimento innovativi e complessi.

L'implementazione dell'approccio deve avvenire in stretta collaborazione tra lo staff che gestisce le attività della scuola e quegli insegnanti che vogliono sperimentare e praticare l'approccio.

 Il pensiero progettuale non è ovviamente l'unico approccio possibile per sviluppare le competenze del 21esimo secolo, ed è importante che lo staff scolastico e gli insegnanti evidenzino i diversi collegamenti fra questo approccio e altre potenziali materie.

### **3. Tecnologia**

 Esistono determinate tecnologie che sono specificatamente raccomandate nel momento in cui si vuole offrire questo tipo di approccio educativo innovativo. Per una lista delle possibili attrezzature o tecnologie da utilizzare, si prega di consultare la parte finale del Manuale sviluppato nell'ambito del progetto:  
<http://fablabproject.eu/wp-content/uploads/fablab-manual-it.pdf>





# Quali sono le sfide dell'integrazione della fabbricazione digitale nelle scuole?

## 1. Un nuovo approccio pedagogico

❖ C'è poca consapevolezza in Europa sulla possibilità di utilizzare l'approccio FabLab in diverse materie, soprattutto umanistiche. In Italia, per esempio, c'è ancora una forte convinzione che le tecnologie FabLab siano applicabili esclusivamente per le materie tecniche. Come dimostrato dal progetto, queste tecnologie e il pensiero progettuale vanno oltre le tradizionali materie tecniche e possono essere integrati in un'ampia gamma di materie di corso e di loro combinazioni.

❖ Il pensiero progettuale deve essere implementato come un approccio che può essere adattato in ogni classe e materia. Dato che il carico di lavoro di un insegnante è già molto elevato, la metodologia deve essere introdotta non in quanto task ulteriore da apprendere, ma come qualcosa di complementare ai già conosciuti approcci pedagogici.

## 2. Tecnologie FabLab

❖ In alcuni casi, l'utilizzo di un approccio FabLab all'insegnamento e all'apprendimento è limitato dalla mancanza di spazi adatti e di finanziamenti legati alla gestione della scuola. Questo problema può essere superato attraverso i laboratori condivisi: invece di costruire un FabLab esclusivamente in una scuola, sarebbe opportuno costruirne uno condiviso da più scuole. In questo caso, la sfida sarebbe il conciliare i diversi bisogni e orari per l'utilizzo del laboratorio fra le diverse scuole (e questo potrebbe essere un'attività piuttosto difficile).



# *In quali modalità i dipartimenti scolastici e le autorità nazionali dovrebbero supportare la diffusione della fabbricazione digitale con finalità educativa?*

## **1. Formulare strategie locali o nazionali**

- 📦 Focalizzarsi sui percorsi di fabbricazione digitale con finalità educativa nell'ambito di un approccio pedagogico che supporti lo sviluppo delle competenze del 21esimo secolo.
- 📦 Fare riferimento ad altre rilevanti iniziative nell'ambito digitale in cui le scuole potrebbero già essere coinvolte.

## **2. Stabilire programmi di formazione per docenti che abbiano:**

- 📦 **Workshop** che alternino presentazioni, discussioni e preparazioni concrete di corsi per sperimentare attività sia a casa che in classe. E' importante focalizzarsi in contenuti che diano significato all'insegnamento giornaliero dei docenti, fornendo strumenti e suggerimenti per facilitare l'introduzione della fabbricazione digitale nell'attività giornaliera d'insegnamento.

**I.** La struttura comune dei workshop con input sia teorici che pratici è molto suggerita, poiché ispira i docenti a lavorare in modalità nuove con le loro conoscenze già apprese.

**II.** Un approccio collaborativo e interculturale stimola lo scambio tra i partecipanti alla formazione.

- 📦 **Testing/sperimentazione di quanto appreso nella formazione, che permette di qualificare ulteriormente i contenuti appresi.** Dato ciò, i programmi di formazione possono includere:

**I. Visite a scuole o a strutture** per mostrare concreti esempi di implementazione dell'approccio educativo attraverso la fabbricazione digitale e offrire una discussione su quello che viene mostrato. Queste visite dovrebbero essere accompagnate da osservazioni e riflessioni strutturate e guidate da trainer esperti;

**II. Scambi online (Twinning) e condivisioni di quanto appreso** tra studenti sulle attività e sui corsi che frequentano. Questi scambi forniscono un valido apprendimento per i docenti, permettendo una riflessione sulle attività e i risultati della loro stessa attività d'insegnamento.



# *Coinvolgere i docenti e le scuole nella condivisione e nei programmi di formazione transnazionali.*

## **1. A new pedagogical approach**

❖ **C'è un prezioso potenziale nelle attività transnazionali di formazione per docenti.** La condivisione della conoscenza e delle esperienze tra i colleghi di diversi paesi accresce l'apprendimento e le competenze degli insegnanti stessi. Lo scambio online e il twinning possono essere elementi positivi per la comprensione e il coinvolgimento interculturale, ma possono richiedere tempo sia per la loro pianificazione che per la relativa implementazione. Dei format funzionanti già sperimentati e che possono essere utilizzati dalle scuole possono essere forniti dall'esperienza del presente progetto per facilitare tale pratica.

❖ **Le barriere linguistiche** durante questo tipo di esperienze transnazionali possono essere una sfida, ma l'esperienza mostra che un aiuto e un supporto nello scambio comunicativo è possibile non solo dal proprio gruppo linguistico di appartenenza ma anche dagli altri gruppi degli altri paesi. E' importante stabilire un linguaggio, una conoscenza delle tecnologie e del pensiero progettuale che siano comuni per stabilire un quadro di apprendimento chiaro alla base di queste formazioni per docenti.

❖ **“Sviluppare competenze” come primo passo.**

*I.* Le formazioni per docenti dovrebbero essere il focus principale dei workshop, includendo il tempo necessario per attività pratiche.

*II.* Una determinata enfasi dovrebbe essere data agli scambi interculturali, lasciando abbastanza tempo e spazio per le discussioni e le domande nei laboratori comuni.

*III.* Processi di documentazione e attività di riflessione supportano il lavoro dei partecipanti alle formazioni in modo positivo, e sono strumenti positive per strutturare il processo formativo, comunicare le esperienze e l'apprendimento.







Municipality of Vejle, Denmark – Coordinator

<http://www.welcometovejle.dk/>

Mads Bo-Kristensen: [madbo@vejle.dk](mailto:madbo@vejle.dk)



AARHUS UNIVERSITY

Aarhus University, Denmark

<http://www.au.dk/>

Rachel Charlotte Smith: [rsmith@cavi.au.dk](mailto:rsmith@cavi.au.dk)



LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, Spain

<http://www.laboralcentrodearte.org/en>

Lucía García Rodríguez: [lucia@laboralcentrodearte.org](mailto:lucia@laboralcentrodearte.org)

Karin Ohlenschläger: [karin@laboralcentrodearte.org](mailto:karin@laboralcentrodearte.org)



Vereniging Ons Middelbaar Onderwijs, The Netherlands

<http://www.omo.nl/>

Erik v. Alphen: [E.v.Alphen@theresialyceum.nl](mailto:E.v.Alphen@theresialyceum.nl)



Centro per lo Sviluppo Creativo Danilo Dolci, Italy

<https://danilodolci.org/>

Alberto Biondo: [alberto.biondo@danilodolci.org](mailto:alberto.biondo@danilodolci.org)

Vidjaya Thelen: [vidjaya.thelen@danilodolci.org](mailto:vidjaya.thelen@danilodolci.org)



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.