

LINEE-GUIDA PER DOCENTI E TUTOR CHE IMPLEMENTANO PERCORSI DI ASL BASATI SULL'APPROCCIO LIVING LAB



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



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

Indire
Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa

COORDINATOR



PARTNERS



**1^o PROTYPO PEIRAMATIKO GYMNASIO
ATHINAS**



HELLENIC REPUBLIC

**National & Kapodistrian
University of Athens**

**School of Philosophy
Faculty of Philosophy, Pedagogy and Psychology**





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

Indire
Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa

		AUTHORS	
Project Reference:	DESCI ERASMUS+ KA2	Coordinating:	Adriana Valente, Claudia Pennacchiotti
Work Package and Deliverable Code:	IO2-toolkit for teachers	Editing:	Cinzia Belmonte
Version & Date:	Final Version	Contributors:	All Consortium partners involved in the IO2: CNR (Adriana Valente, Claudia Pennacchiotti, Silvia Caravita, Fabrizio L. Ricci); Formascienza (Cinzia Belmonte, Angelo Cei, Linda Leccese), Universitat De Valencia (Jorge Garcés, Irene Monsonis Payà, Paula Sabater), Science View (Menelaos Sotiriou, Alexandros Koukovinis), 1o Prototylo Peiramatiko Gymnasio Athinas (Konstantinos Kontogiannis, Maria Boubouka, Arsteidis Falagaras), ITT E. Fermi (Rossella Innocenti, Enrico Purchi, Antonella Attorre, Sara Rosati) Centro de Formación Somorrostro (Elia Urresola, Jon Lago, Maria Marin)
<p>We acknowledge the National Advisory Boards that contributed to the validation process of this toolkit (<i>Members of the Italian AB: Elisabetta Baldanzi, Stefania Belmonte, Priscilla Boccia, Claudia Ceccarelli, Antonella Ciocia, Paola de Castro, Daniela Donsi, Elisabetta Falchetti, Marco Ferrazzoli, Michela Mayer, Marisa Michelini, Patrizia Paciulli, Angela Maria Palumbo, Luca Pitolli, Elena Sturchio, Assunta Viteritti, Miriam Zanellato. Members of the Greek AB: Dimitris Babilis, Manos Spyridakis, Vassilis Komis, Nikos Papadakis. Members of the Spanish AB: Sergio San Martin, Alex Garai</i>)</p>			

INDICE DEI CONTENUTI

Introduzione

Mappa concettuale DESCI

1. CONOSCERE

1.1. Cosa significa alternanza scuola-lavoro

1.2.1 I sistemi di alternanza in Europa

2.2.1 “Conosci il tuo sistema”

3.2.1 Occupabilità, creatività, innovazione e inclusione sociale

1.2. L’approccio metodologico: il living lab

1.2.1 Aspetti chiave

1.2.2 La scuola come Living Lab

1.2.3 Gli Stakeholder nel Sistema di alternanza: Esplorare il Sistema produttivo locale, il contesto e le comunità territoriali / locali

1.3. Come implementare un Living Lab a scuola

1.4. Iniziare dalle buone pratiche

1.4.1 Le pratiche nella mia scuola

1.4.2 Le pratiche esterne alla mia scuola

2. PROGETTARE

2.1. Il Management & il Teachers Living Lab

2.1.1 Funzioni del Management

2.1.2 Programmazione delle attività del Management & del Teachers Living Lab

2.2 Progettare scenari e formazione personalizzata per gli studenti

2.2.1 Template per la progettazione dello Scenario

2.2.2 Competenze

2.2.3 Metodologie di insegnamento/apprendimento

2.2.4 Attività di apprendimento

2.2.5 CHECK LIST DESCI

3. IMPLEMENTARE

3.1. Esempi del processo di Management & Teachers Living Lab

3.2. Esempi di implementazione di scenari

4. VALUTARE

4.1. Valutazione Ex ante

4.2. Valutazione in itinere

4.3. Valutazione Ex post

ADDENDUM

Check list per il controllo interno

Traccia per videointervista

Glossario

Bibliografia e Sitografia

Strumenti e risorse



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



Introduzione

Il progetto DESCI (*“Developing and Evaluating Skills for Creativity and Innovation”-Sviluppare e valutare competenze per la creatività e l’innovazione*), finanziato nel Programma Erasmus +, Azione Chiave K2 (Partenariati strategici), dall’Agenzia Nazionale INDIRE, promuove percorsi di alternanza basati sull’approccio Living Lab, che adotta metodologie partecipate che collegano Scuola, impresa, Ricerca e Territorio.

Il presente documento “DESCI How to - Lineeguida per docenti e tutor che implementano ASL con l’approccio Living Lab” (Teacher Toolkit) fornisce gli elementi e gli strumenti di base per la programmazione di percorsi di alternanza nella scuola usando l’approccio Living Lab implementato da DESCI.

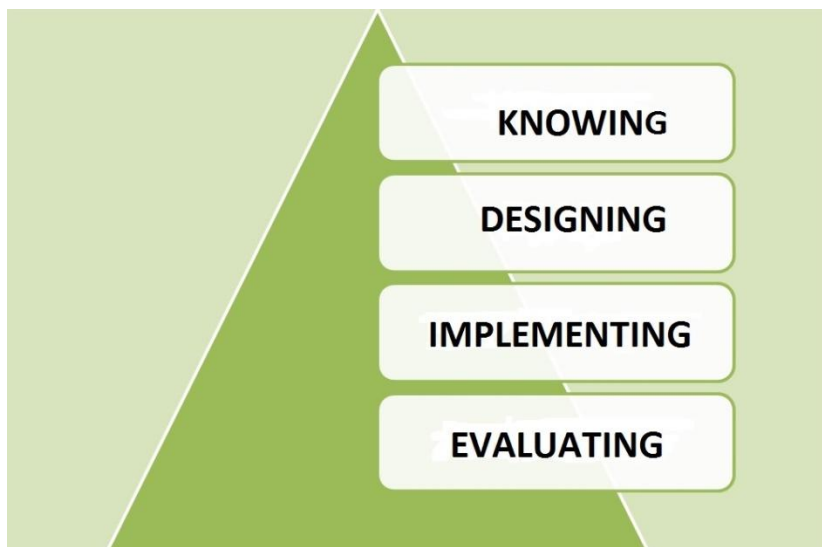
Il Teacher Toolkit si basa su un approccio modulare: mostra moduli di attività e metodologie che docenti e tutor possono adattare allo specifico ambiente scolastico. Grazie all’approccio modulare il Teacher Toolkit prende in considerazione i diversi bisogni e le specificità dei contesti locali espressi dagli insegnanti e dagli stakeholder durante le fasi di sperimentazione DESCI e gli Open Campus e suggeriti dagli Advisory Boards¹ DESCI.

Inoltre gli insegnanti possono trovare esempi di ASL DESCI. Infatti questo toolkit fornisce Scenari di Implementazione che sono specifiche azioni formative realizzate dalle Scuole Partner² del progetto DESCI, in rapporto a specifici curricula/deliverable/competenze, usando l’approccio DESCI descritto nel presente documento.

Le linee-guida sono divise in 4 CAPITOLI / SEZIONI, che corrispondono alle macro-fasi del sistema di alternanza DESCI:

¹ Advisory Boards (Comitati consultivi), composti da esperti in Formazione, esterni al Consorzio DESCI, hanno avuto l’incarico di fornire commenti durante lo sviluppo del DESCI Toolkit.

² I Toolkit DESCI sono stati sperimentati in 3 Scuole Partner: 1st Experimental Middle School of Athens (Grecia); Centro de Formacion Somorrostro (Spagna); Istituto Tecnico tecnologico Frascati (Italia).



CONOSCERE : in questa sezione viene delineato l’approccio Living Lab con indicazioni operative su come implementarlo a scuola e su come / cosa imparare dal contesto e da precedenti esperienze (Cominciare dalle buone pratiche)

PROGETTARE: in questa sezione vengono progettati e programmati i percorsi di alternanza, introducendo il tema delle competenze e descrivendo il progetto formativo. Particolare attenzione è dedicata alla metodologia LIVING LAB

IMPLEMENTARE: questa sezione descrive i principali passi del processo di lavoro da adottare e gli aspetti a cui prestare attenzione durante i percorsi formativi. In questa sezione si possono trovare esempi di diversi scenari DESCI, sviluppati dalle 3 scuole partner³ del progetto DESCI.

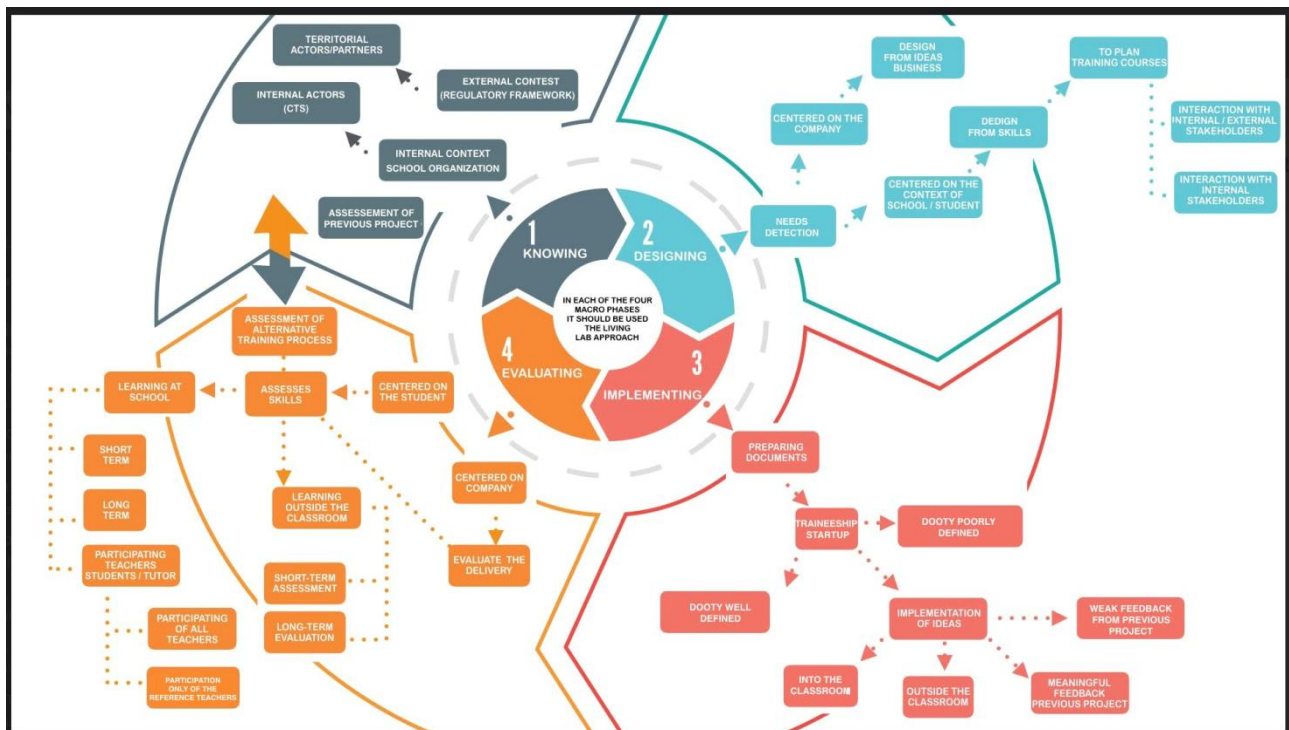
VALUTARE: la quarta sezione identifica i fattori di successo dell’alternanza, supportando la valutazione e la verifica dei risultati ottenuti. E’ collegata al Toolkit di Valutazione DESCI come documento separato.

L’appendice contiene :

- Teacher Checklist per controllo interno;
- DESCI Check list;
- Lista di Metodologie ;
- Esperienze video di implementazione della metodologia DESCI;
- Glossario;
- Bibliografia.

³ I Toolkit DESCI sono stati sperimentati in 3 Suole Partner: 1st Experimental Middle School of Athens (Grecia); Centro de Formacion Somorrostro (Spagna); Istituto Tecnico tecnologico Frascati (Italia).

Mappa Concettuale Desci



1. Conoscere

1.1 Cosa significa Alternanza Scuola-lavoro

1.1.1. I Sistemi di alternanza in Europa

Con “alternanza scuola-lavoro” (AT) si intende l’alternanza tra istruzione teorica e formazione pratica. I paesi europei adottano diversi sistemi di alternanza (ATS). Tradizionalmente l’alternanza è obbligatoria nelle scuole professionali(VET), ma negli ultimi anni essa è richiesta in tutte le scuole come formazione pratica sul luogo del lavoro. Intendiamo per alternanza tutte le tipologie di formazione pratica nelle differenti ATS⁴

1.1.2 “Conosci il tuo sistema”

Individuare le finalità e gli elementi essenziali delle ALS nel vostro paese. Nel questionario “AT System questionnaire” , in appendice, si trovano domande chiave sul vostro sistema ASL che suggeriamo di esaminare se volete progettare un sistema di alternanza DESCI nella vostra scuola.

1.1.3. Occupabilità, creatività, innovazione e inclusione sociale

La scuola è parte del sistema socio-economico. La scuola dovrebbe fornire agli studenti le competenze adatte al mercato del lavoro, ma al tempo stesso per la propria crescita personale e per l’innovazione sociale. Lo scopo della formazione in alternanza DESCI è di sviluppare la creatività degli studenti, da un lato, per aumentare l’ occupabilità, e dall’altro, per esprimersi, agire consapevolmente sul sistema e promuovere l’innovazione e l’inclusione sociale nelle comunità. A questo fine adottiamo l’approccio living lab.

1. 2 L’approccio metodologico: il living lab

L’ASL DESCI si basa sull’approccio Living Lab. In questa sezione si trovano gli elementi di base dell’approccio living lab adottato dal progetto DESCI nella metodologia di alternanza DESCI.

1.2.1 Aspetti chiave

⁴ Cfr “Alternating Training” nel Glossario. Per una panoramica dei sistemi di alternanza in Europa rif. “Comparative analysis of European upper secondary schools and alternating training systems” (O1, DESCI project)

La rete europea dei Living Lab ENoLL definisce un Living Lab come “un ambiente aperto di innovazione in setting di vita reale in cui l’innovazione promossa dall’utente è pienamente integrata all’interno del processo di co-creazione per nuovi servizi, prodotti e infrastrutture sociali”.⁵

Sulla base della definizione ENoLL di Living Lab le dimensioni chiave del Living Lab per gli obiettivi didattici DESCI sono:

- **“ambiente aperto di innovazione”** – l’approccio LL prende in considerazione tutte le possibili fonti di innovazione attraverso il coinvolgimento di tutti gli stakeholder (sistema di ricerca, imprese, cittadini) in processi trasparenti, collaborativi e spesso non codificati, in cui l’uso dei TIC assume spesso un ruolo chiave; tuttavia i TIC non sono l’unico strumento di innovazione perché il LL può perseguire anche innovazione sociale e culturale.
- **“setting di vita reale”** – I Delivery (servizi/prodotti) sono sperimentati in ambienti di vita reale rendendo i prototipi disponibili per un periodo sufficientemente lungo e nelle stesse condizioni in cui verrebbero utilizzati su più ampia scala;
- **Coinvolgimento dell’utente** (“coinvolgimento attivo degli utenti finali”, “innovazione promossa dall’utente” e “co-creazione”) – gli utenti finali vengono spinti a cooperare con ricercatori, costruttori e progettisti per contribuire al processo innovativo nel suo insieme;

I risultati possono essere servizi, prodotti o progetti afferenti a qualsiasi campo, come i TIC, cultura, società ecc.

In ciascuna fase del processo dello sviluppo del living lab il rispetto dei *Cinque principi chiave* è fondamentale:

- **valore**– il processo LL dà valore a clienti e utenti;
- **influenza**– i diritti, i bisogni, i desideri degli utenti influenzano il processo LL
- **sostenibilità** – il processo LL crea ambienti sostenibili rispetto agli effetti sociali, ecologici, economici;
- **apertura**–diversi stakeholder sono invitati a partecipare al processo LL in ambiente collaborativo;
- **realismo** – il processo LL si svolge in ambienti di vita reale, realistici, naturali .

Il Living Lab è l’approccio usato per progettare e realizzare l’alternanza, attraverso la condivisione di idee e la collaborazione tra gli stakeholder: studenti, istituzioni, centri di ricerca, imprese, associazioni e cittadini. L’obiettivo è di promuovere il coinvolgimento degli utenti finali per individuare i bisogni del territorio, progettare e valutare interventi che avranno un impatto a medio e lungo termine.

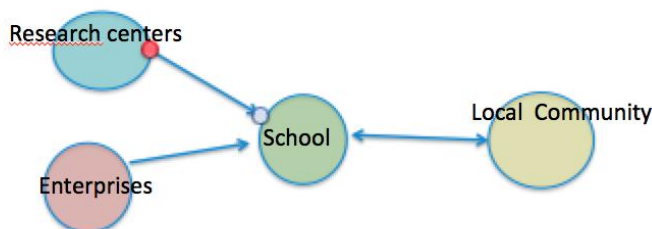
DESCI Living Lab si rivolge in modo specifico alle attività scolastiche e all’alternanza. Tra le sue caratteristiche comprende anche: **approccio partecipato, apprendimento attivo e inclusione sociale**. (Cfr sezione 2.2.3 “Metodologie di Apprendimento”, addendum “DESCI Check list” e Glossario).

1.2.2 La scuola come Living Lab

L’idea fondamentale del progetto DESCI è che la scuola diventi un living lab per il territorio/ comunità locale, il che significa che la scuola diviene l’ “incubatore” di innovazione e creatività, uno spazio collaborativo in cui gli studenti sviluppano risultati (prodotti o servizi) di utilità sociale, sotto il tutoraggio

⁵ Cfr. bibliografia [8].European Network of Living Labs ENoLL, a www.openlivinglabs.eu › aboutus; [9] Ana García Robles, Tulia Hirvikoski, Dimitri Shuurman, Lorna Stokes, Editors 2015, Introducing ENoLL and Living Lab Community

di imprese, associazioni e enti di ricerca. La scuola apre le sue porte al territorio e diventa il fulcro dell'innovazione connessa a livello europeo.



1.3 Principali stakeholder della formazione in alternanza

Nella formazione DESCI, gli stakeholder sono tutte le persone o enti che possono essere interessati all'attività del living lab, cioè nel conoscere, progettare, implementare e/o valutare il prodotto/servizio sviluppato dagli studenti durante la formazione in alternanza.

Elenchiamo alcuni esempi di stakeholder⁶: imprese, organizzazioni di ricerca, comunità locali interessate e associazioni (di pazienti, di cittadini, di consumatori, ambientali, ...), altre istituzioni (altre scuole, municipi, istituzioni politiche, ASL, ...), istituzioni culturali, istituzioni per l'equità (sindacati, associazioni di disabili, associazioni di migranti, associazioni per la protezione delle donne, associazioni GLBT...), dipartimenti di scuole, diversi gruppi classe (stakeholder interni), individui appartenenti a qualsiasi di questi enti e utenti potenziali di prodotti e servizi.

Un'attenta analisi del living lab evidenzia che, tra gli stakeholder, è utile identificare gli stakeholder che svolgono i seguenti ruoli:

- * **innovatore** – forniscono esperienza / ricerca necessaria allo sviluppo dell'innovazione (servizio/ sistema / prodotto); cioè Ricercatori o imprese
- * **produttore**– essi sviluppano l'innovazione (servizio/ sistema / processo); cioè gli studenti nel living lab degli studenti, gli insegnanti nel living lab degli insegnanti, ecc.
- * **utente finale**– essi usano l'innovazione (servizio/ sistema / prodotto).

Nella sez 1.4. "Come implementare un Living Lab a Scuola" si trovano ulteriori spiegazioni di questi ruoli.

1.3.1 Esplorare e collegare in rete il Sistema produttivo locale, il contesto territoriale / locale e le comunità

Per implementare l'approccio living lab è di vitale importanza l'analisi e il rapporto con la comunità locale. In questa sezione diamo informazioni sui seguenti temi.

Come identificare i bisogni dell' area? Come trovare compagnie e organizzazioni? Come trovare compagnie e organizzazioni che hanno "problemi da risolvere" e che sono disposte ad ospitare le formazioni in alternanza DESCI? Come iniziare un rapporto con queste compagnie e istituzioni?

⁶ Sulla base della letteratura e dei risultati REPOPA . Repopa wp4 final report 2016 <http://www.repopa.eu/>

Gli insegnanti possono fare delle ricerche usando il “*Living Lab DESK*”. Si vedano le sezioni 2.1.1 “Funzioni per la gestione del Living Lab nelle scuole” e 2.1.2 “Programmare le attività del *Management & Teachers Living Lab*”

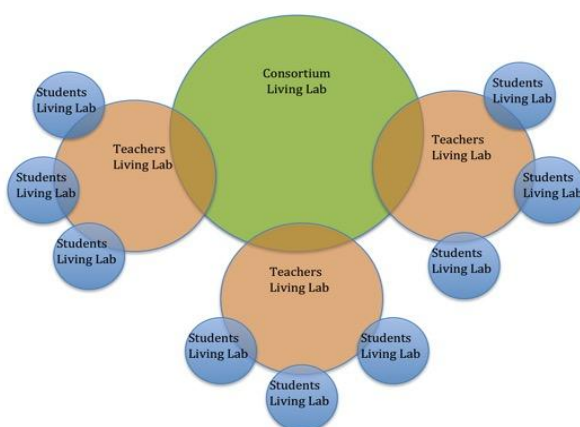
Ulteriori indagini da parte di studenti e docenti si possono svolgere come parte del percorso di alternanza, nelle attività di ‘mappatura’, effettuate tramite desk mode, attraverso sondaggi specifici e ricerche web o procedure partecipate come i futuring tour. Si vedano:

- Indagini tramite database demografici (Istat, Camera di Commercio ...) e i principali siti e strumenti Internet e media sociali (per esempio Facebook e/o LinkedIn)
- Indagini tramite gli archivi municipali e altre amministrazioni locali
- Contatti diretti della scuola, reti in cui la scuola è già presente (es. genitori degli studenti)

1.4 Come implementare un Living Lab a scuola

Nel processo dell’attivazione e dell’implementazione del living lab a scuola, possiamo distinguere 3 diversi living lab:

- **Policy Lab for Alternating Training (PLAT)**: coordinamento della rete di organizzazioni (scuole, centri di ricerca, imprese) che condividono conoscenze ed esperienze che supportano l’implementazione dell’alternanza DESCI. I primi partecipanti sono stati i partner DESCI che costituivano il Consortium Living Lab.
- **Teachers’ Living Lab (TLL)**: il living lab che si attiva in ciascuna scuola, attraverso il quale gli insegnanti pianificano, realizzano e valutano scenari per la propria scuola.
- **Students’ Living Lab (SLL)**: all’interno della formazione in alternanza gli studenti possono attivare un living lab per sviluppare prodotti industriali innovativi, sotto il tutoraggio di insegnanti, imprese e ricercatori.



In tabella le caratteristiche principali dei 3 living lab

Ruoli	PLAT LL	Teachers' LL	Students' LL
Produttore	Membri Consorzio DESCI	Insegnanti	Studenti
Co-produttori	Impresa, Ricerca	Impresa, Ricerca	Impresa, Ricerca
Delivery	Toolkit: Lineeguida DESCI	Progettazione Scenari	Risultati realizzati dagli studenti in alternanza (sito web, app, impianto domotico)
Utenti	Insegnanti	Studenti	Cittadini/Comunità
Innovatori	Membri del Consorzio	Ricercatori	Ricercatori, impresa, studenti, insegnati
Tutor		Consorzio DESCI, Consulenti didattici	Tutor interno (insegnante), tutor esterno (nell'impresa o nel centro di ricerca)

Notiamo che, nei 3 diversi living lab , gli stessi attori compaiono con differenti ruoli: gli utenti di un living lab sono produttori di un altro. Nell'approccio living lab gli utenti sono coinvolti nella fase di analisi, progettazione e valutazione. Ciò produce un'interconnessione tra i 3 living lab.

Gli insegnanti sono coinvolti in tutti e tre i living lab con diversi ruoli: utenti, produttori, tutor. Gli studenti sono gli utenti dell'output del living lab dei docenti, così che possano essere coinvolti nei diversi step della pianificazione degli scenari.

1.5. Iniziare dalle buone pratiche

1.5.1 Le pratiche nella mia scuola

La linea-guida vuole fornire strumenti per integrare le pratiche già esistenti nelle scuole, non per sostituirle, facendo riferimento a precedenti esperienze di Living Lab (sezioni 2.2.3 e 2.2.4):

- Se la scuola non ha mai usato l'approccio living lab , vi suggeriamo di individuare tra le pratiche esistenti nella vostra scuola quelle più adatte ad essere ulteriormente sviluppate in un living lab, analizzando quali funzioni e fasi di processi e quali elementi sono accostabili ad un LL (**innovazione aperta, setting reali, coinvolgimento utenti, approccio partecipato, apprendimento attivo e inclusione sociale.**)
- Se la scuola ha già sperimentato delle buone pratiche simili ad un living lab suggeriamo di individuarle usando la checklist in appendice, e di iniziare da lì, sviluppandole e arricchendole con elementi del living lab DESCI.
- Se la scuola ha già implementato un living lab DESCI suggeriamo di iniziare la pianificazione con l'analisi dei risultati della valutazione relativa ai living lab e all'alternanza degli anni precedenti, per individuare forze e debolezze. Come già indicato nella mappa concettuale, DESCI è un processo circolare, la fase di valutazione è anche una fase di riflessione in cui tutti gli stakeholder coinvolti nel processo di AT (ASL)

(soprattutto il TLL) devono identificare le forze e le debolezze del percorso di alternanza realizzato. Questi output saranno la base per progettare futuri progetti di alternanza.

1.5.2 Pratiche esterne alla mia scuola

Prima di iniziare la pianificazione della vostra alternanza DESCI, consigliamo di studiare le esperienze di altre scuole, centri di ricerca e università, e mondo del lavoro. Si possono trovare altre scuole che si uniscono al gruppo etwinning DESCI.

2. PROGETTARE

2.1 Il Management e il Teachers Living Lab

La gestione (Management) dell'ASL con Living Lab può essere una vera sfida per la scuola perché implica il coinvolgimento di stakeholder esterni e l'implementazione di strategie partecipate.

STEP 1 Il primo passo è che la scuola individui le 'funzioni' del 'Management per gestire l'alternanza living lab, cioè deve individuare le procedure per elaborare e approvare scenari living lab, nominare i tutor, valutare le competenze degli studenti ecc. Si veda la sottosezione 2.1.1.

Se la scuola possiede già delle procedure di gestione dell'ASL esse possono essere adattate alla gestione dell'Alternanza living lab. In caso contrario la scuola dovrebbe istituire una struttura gestionale per l'Alternanza living lab, adatta alle procedure e all'ambiente della scuola stessa.

STEP 2 Poi la scuola dovrebbe individuare il team del Management, cioè le persone responsabili delle funzioni identificate. Tale commissione può essere composta da personale docente ma anche amministrativo o altro, a seconda dell'organizzazione scolastica. La scuola può anche coinvolgere esperti esterni dal mondo della ricerca e dell'impresa, utilizzando un approccio living lab.

STEP 3 Il Management a questo punto programma i compiti e le attività da seguire per l'implementazione dell'alternanza living lab.

Cos'è il *Teachers living Lab*? Nella gestione delle attività, e specialmente nella loro programmazione, il management può adottare l'approccio living lab (cioè coinvolgere stakeholder esterni nella progettazione o nella valutazione delle attività). In questo caso parliamo di "Teachers Living Lab". In generale, chiamiamo "Teachers Living Lab" l'ambiente in cui le attività gestionali dell'ASL sono svolte secondo

l'approccio living lab. Lo chiamiamo il "teachers" living lab, perchè presumiamo che la gestione e la progettazione dell'alternanza siano principalmente a carico dei docenti. (cfr sez. 1.4).

2.1.1 Funzioni per il Management di Living Lab nella scuola

Qui di seguito si trovano alcune funzioni di cui la scuola si dovrebbe dotare per implementare l'alternanza living lab.

Funzione 1 (F1) **Regolamento dello School Living Lab** – La scuola dovrebbe individuare norme e regolamenti esistenti e le procedure con cui operare, collegando le presenti linee guida alla normativa scolastica e ai programmi ministeriali.

Funzione 2 (F2) **"Living Lab Desk"** – Per collegare scuola e comunità locale la scuola dovrebbe individuare chi e come interagire con gli stakeholder esterni, le persone responsabili e le procedure per trovare e instaurare rapporti ed intese con Imprese, Ricerca, Associazioni, Autorità locali /politici, ma anche target potenziali, utenti potenziali dei prodotti della formazione in alternanza.

Funzione 3 (F3) **Scelta e approvazione delle proposte per la formazione in alternanza living lab.** La scuola deve pianificare chi e come selezionare e approvare proposte di alternanza, le persone responsabili e le procedure per scegliere e approvare le proposte provenienti da Imprese, Ricerca, Associazioni, cittadini ma anche insegnanti, genitori, studenti.

Funzione 4 (F4) **Co-progettazione dell'alternanza.** La scuola dovrebbe identificare chi e come progettare l'alternanza, le persone responsabili e le procedure per progettare gli scenari con la comunità locale (compagnie, istituzioni di ricerca, associazioni ecc ...) e studenti (formazione personalizzata). Nel progettare le attività i docenti possono usare l'approccio living lab (Teachers Living Lab)

Funzione 5 (F5) **Tutoraggio del Living Lab.** La scuola nomina i tutor interni, uno per ciascun gruppo di studenti coinvolti e il tutor coordinatore che ha il compito di coordinare il lavoro dei tutor. La scuola può anche nominare il tutor esterno identificato tramite la (F2).

2.1.2 Management Team

Le suddette funzioni possono essere affidate a membri della scuola o parzialmente delegate a componenti esterni. Questi costituiscono il Management Team.

Il Management Team individua e raccoglie le procedure più adatte a inserire l'alternanza DESCI all'interno delle norme e dell'ambiente della scuola.

Esempi di Management nel Living Lab DESCI – Studio di casi

Le suddette funzioni possono essere svolte da enti già presenti nel Sistema educativo e quindi questi enti possono assumere le funzioni di Management:

- Istituto Tecnico Tecnologico di Frascati (Italy): le funzioni di management sono svolte dal Comitato Tecnico-scientifico (CTS), composto da membri interni ed esterni: dirigente scolastico, direttore amministrativo, 4 docenti e 1 rappresentante dell'Istituzione esterna FormaScienza.
- Centro de Formacion Somorrostro (Spagna): il Comitato Tecnico-scientifico già in essere nella scuola più 2 rappresentanti dell'Impresa coinvolta nello scenario.

- 1st Experimental Middle School of Athens (Grecia): non c'è nessuna commissione per l'alternanza, il progetto è incluso nell'insegnamento di Economia e gli insegnanti gestiscono l'alternanza living lab.

2.1.3 Programmazione delle attività del Management & Teachers Living Lab

Le attività che il Management Team deve svolgere sono divise in 2 fasi:

- **Fase di Attivazione**, la prima volta che la scuola implementa l'approccio living lab
- **Fase di Regime**, se la scuola ha già implementato l'approccio living lab

Di seguito riportiamo le attività implementate nelle scuole partner DESCI. Accanto a ogni compito / attività segnaliamo il numero di funzione, per aiutare il management team a individuarne i responsabili.

Compiti nella fase di attivazione

Il Management Team dovrebbe prevedere i seguenti compiti per attivare la formazione DESCI.

- Analisi dei materiali DESCI: lineeguida, scenari (F4)
- Istituzione dei requisiti per l'adozione del modello DESCI e delle funzioni del LLM, in particolare:
 - Living Lab Desk (F2)
 - Tutor interni e coordinatore dei tutor (F5)
- Nomina di consulenti esterni, se del caso
- Presentazione e discussione di lineeguida e scenari DESCI
- Definizione delle tecnologie di supporto e dei bisogni logistici
- Definizione del budget per le attività e calendarizzazione
- Contatti e incontri preliminari con gli enti (compagnie, enti di ricerca, associazioni). (F2)
- Co-progettazione degli scenari (identificazione di prodotti/fasi/prerequisiti richiesti dall'ente) (F2, F4)
- Collegamento con i Programmi Scolastici, selezione degli obiettivi di apprendimento e/o le competenze degli scenari, tenendo in considerazione le competenze tecniche e le 'soft skills' (F5, F4, F1)
- Discussione degli scenari secondo il progetto DESCI, confrontati con altre scuole europee (F4, F1)
- Elaborazione e approvazione degli strumenti DESCI adattati alla scuola ("*customized DESCI tools for school*"):
 - Modulo del progetto personalizzato per lo studente sulla base del modello DESCI e lo scenario scolastico (F4, F5)
 - Modulo per accordi enti-scuola (F2)
 - Strumenti di valutazione (test, schede di osservazione) basati sul modello DESCI e sul sistema scolastico (F4, F5)
- Discussione degli strumenti DESCI "personalizzati" come parte del progetto DESCI, in confronto ad altre scuole europee (F4)
- Discussione degli strumenti di valutazione del progetto DESCI (F4)
- Incontro tra organizzazioni e scuole per l'istituzione di una rete DESCI (F2)
- Accordi legali (F2)

Compiti in Regime

Le attività/compiti che il Management deve programmare in regime sono i seguenti:

- Analisi degli scenari scolastici già esistenti e da sviluppare all'interno della struttura DESCI, sulla base della valutazione di esperienze passate e di altre scuole europee (disponibili per esempio sulla piattaforma DESCI) (F5)
- Contatti con gli enti (impresa, istituzioni di ricerca, associazioni), incontri preliminari. (F2)
- Elaborazione di nuovi scenari, in particolare:
 - Co-progettazione di scenari con gli enti (impresa, istituzioni di ricerca, associazioni) (F2, F4)

- Collegamento degli scenari con i Programmi Scolastici , selezione degli obiettivi di apprendimento, tenendo in considerazione le competenze tecniche e trasversali. (F5, F4, F1)
- Definizione finale della progettazione con la partecipazione degli studenti(F4)
- Elaborazione e approvazione dei "tool", in particolare:
 - Modulo del progetto personalizzato per lo studente sulla base del modello DESCI (F4, F5)
 - Modulo per accordi enti-scuola (F2)
 - Strumenti di valutazione (test, schede di osservazione) basati sul modello DESCI (F4, F5)
- Progettazione e approvazione delle procedure per facilitare la scelta degli scenari da parte degli studenti (e/o la scelta degli studenti da parte dell'impresa) e per la personalizzazione della formazione degli studenti (F5). In particolare:
 - Co-progettazione di formazione personalizzata per gli studenti coinvolgendo gli studenti stessi(F5)
 - Co-progettazione di formazione personalizzata per gli studenti che coinvolge gli enti (identificazione di prodotti / fasi / prerequisiti richiesti dall'ente / attività di guida) (F4, F1)
- Definizione delle procedure e dei tempi per
 - Approvazione del progetto personalizzato per gli studenti (F3)
 - Firma degli accordi con gli enti (F2)
- Organizzazione per la formazione degli studenti: tempi, materiali e definizione e coordinamento del personale per tutoraggio e monitoraggio
- Istituzione della procedura per la valutazione, in particolare:
 - Valutazione degli studenti
 - Valutazione degli scenari
 - Valutazione dei processi

I suddetti compiti andrebbero distribuiti secondo le funzioni identificate nel Management.

2.2 Progettazione degli scenari

La responsabilità educativa della formazione è dell'istituzione scolastica che progetta gli scenari⁷, aiuta lo studente a programmare la formazione personalizzata, valuta e certifica le competenze acquisite.

La scuola programma gli scenari sulla base delle presenti linee guida. Lo scenario identifica gli elementi chiave del processo che gli studenti seguiranno durante il percorso di alternanza:

- Competenze
- Metodologie di insegnamento/apprendimento
- Attività didattiche

I docenti possono progettare gli scenari e la formazione personalizzata coinvolgendo imprese ed enti di ricerca, usando un approccio living lab attraverso il Teachers Living Lab (TLL).

Secondo tale approccio, lo scenario rimarrebbe in qualche modo 'aperto' con moduli in cui:

- Gli studenti sono protagonisti come 'produttori', progettando prodotti innovativi o co-progettando soluzioni per problemi industriali
- La comunità locale è attivamente coinvolta nell'analisi dei bisogni e/o nella valutazione del delivery

⁷ Nell' Addendum "Glossario" si trova la definizione di "scenario"

Se il sistema educativo lo consente, gli studenti, come utenti dello scenario, dovrebbero essere attivamente coinvolti nella progettazione degli scenari e dei percorsi personalizzati.

Se il sistema educativo non consente agli studenti di progettare prodotti/servizi, i docenti possono pianificare una formazione che adotti l'approccio LL in altre fasi, ad esempio nella fase del 'conoscere', coinvolgendo gli studenti nella scelta dell'area didattica d'interesse, o nella fase di valutazione, coinvolgendo gli studenti e la comunità locale attraverso la valutazione del delivery (prodotto/servizio) o del processo.

Nel Capitolo 4, dedicato all'Implementazione, descriviamo come, adottando la metodologia del living lab, si possono inserire moduli di progettazione che rendono gli studenti attivi nel formulare insieme alle imprese/ricercatori/utenti/stakeholder la formazione, gli scenari generale e i progetti personalizzati e in quali fasi coinvolgere la comunità locale nella formazione con gli studenti.

2.2.1 Template per la progettazione dello scenario

DESCRIZIONE GENERALE							
Titolo dello Scenario							
Tipo di scuola e Sistema scolastico							
Classe		Età degli studenti		Durata totale	Anni, periodo	Numero di ore	
Breve descrizione		Breve descrizione dell'idea e delle attività					
Output		Specificare eventuali output principali (servizi/prodotti) che gli studenti producono con l'approccio living lab					
Stakeholder coinvolti		Elencare gli stakeholder che sono (o possono essere) coinvolti. Identificare, se possibile, la funzione in relazione all'approccio living lab: produttori, innovatori, utenti. Si possono trovare suggerimenti nella sezione del progetto 1.2.					
Ambiente		Coerenza interna con l'ambiente scolastico: come lo scenario risponde ai bisogni degli studenti e come si collega al programma Coerenza esterna con l'ambiente scolastico: come lo scenario risponde ai bisogni della comunità					
Obiettivi di apprendimento		Obiettivi di apprendimento in termini di conoscenze, abilità e competenze e/o altri risultati attesi. Si possono trovare suggerimenti nella sezione 2.2.1					
Parole chiave							
DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLO SCENARIO							
Nel progettare il programma di alternanza, si possono descrivere le attività di ogni fase dello scenario.							
Fase		Nome della fase (Conoscere, Progettare ecc)					
Per ogni fase si possono programmare più attività. Si possono trovare suggerimenti nella sezione 2.2.4							
Attività		Nome del modulo					
Durata		Durata del modulo					
Prerequisiti		Conoscenze, abilità e competenze che lo studente deve aver già acquisito per intraprendere il modulo					
Conoscenze		Conoscenze/abilità che lo studente dovrà acquisire					
Competenze tecniche		Competenze Tecniche che lo studente dovrà acquisire alla fine del modulo, connesse al programma					
Soft Skills		Soft skills che lo studente dovrà acquisire alla fine del modulo, con particolare attenzione alle competenze per innovazione e creatività. Si possono trovare le competenze per innovazione e creatività nel progetto DESCI, sez. 2.2.1					

Metodologie di insegnamento/apprendimento	Vedere 2.2.2	
---	--------------	--

2.2.2 Abilità e competenze

Le competenze prese in considerazione nel DESCI possono essere raggruppate in 4 aree principali che includono diverse competenze identificate dall' EQF e altre, specifiche di un percorso di alternanza DESCI

COMPETENZE TECNICHE E PROFESSIONALI (identificabili dallo specifico progetto di alternanza e lo scenario di riferimento). Queste competenze saranno articolate in 2 principali categorie:

- Area culturale
- Organizzative e operative

Esempi di competenze tecniche

- capacità di sviluppare applicazioni informatiche
- capacità di sviluppare siti web
- capacità di comunicare al pubblico innovazioni tecniche
- capacità di ideare campagne informative per la comunità locale
- capacità di progettare e differenziare secondo strategie di marketing

SOFT SKILLS TRASVERSALI⁸

- Atteggiamenti e valori sul lavoro
- Abilità di applicazione delle conoscenze
- Abilità e competenze concettuali

Esempi di soft skills trasversali

- responsabilità (puntualità e presenza)
- lavoro di gruppo
- autonomia
- flessibilità
- capacità decisionale
- capacità di risoluzione di problemi
- capacità di presentazione di un progetto
- capacità di applicare la conoscenza teorica a situazioni e problemi reali

COMPETENZE DI CITTADINANZA(SOCIALI E CIVICHE)⁹

⁸ Identificate nel database ESCO (European Skills / Competences and Occupations) <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

⁹ Raccomandazione del parlamento e del consiglio europeo del 18 dicembre 2006 sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente(2006/962/EC) e successivi.

- imparare ad imparare
- Iniziativa e imprenditorialità 'gestione progettuale proattiva(che implica ad esempio la capacità di pianificare, organizzare, gestire, guidare e delegare, analizzare, comunicare, rendicontare, valutare e documentare) rappresentazione e negoziazione efficace, e la capacità di lavorare sia come individui che in modo collaborativo in team'
- Competenze sociali: "comunicare in modo costruttivo in diversi ambienti, mostrare tolleranza, esprimere e comprendere differenti punti di vista, negoziare sapendo trasmettere fiducia, e sentire empatia. Gli individui dovrebbero essere in grado di gestire lo stress e la frustrazione ed esprimerli in modo costruttivo distinguendo inoltre tra sfere personali e professionali'
- Competenze civiche: "interagire efficacemente con altri in pubblico, e mostrare solidarietà e interesse nella soluzione di problemi che hanno un impatto sulla comunità locale e non . Ciò implica riflessione critica e creativa e partecipazione costruttiva nelle attività della comunità o del vicinato oltre che abilità decisionali a tutti i livelli, dal locale e nazionale a quello europeo"
- Mostrare attitudine al rischio nella risoluzione di problemi: "L'attitudine alla risoluzione di problemi supporta sia il processo di apprendimento stesso che l'abilità di un individuo di gestire ostacoli e cambiamenti. Il desiderio di applicare conoscenze ed esperienze e la curiosità di cercare opportunità per imparare e applicare l'apprendimento in vari contesti della vita sono elementi essenziali di un atteggiamento positivo."
- cooperare e partecipare (in particolare: identificare ed utilizzare gli strumenti collaborativi più idonei per intervenire in contesti professionali e organizzativi cruciali);
- agire in modo indipendente e responsabile;
- identificare collegamenti e relazioni;
- acquisire e interpretare informazioni.

COMPETENZE PER LA CREATIVITÀ E L'INNOVAZIONE¹⁰

- Dimensione cognitiva: ricercare ed utilizzare conoscenze ed esperienze a seconda degli obiettivi. Capacità di collegare idee; concepire visioni sistemiche e dinamiche; fluidità di pensiero; Propensità al pensiero divergente
- Dimensione operativa: capacità di riflettere sui processi; elaborare proposte originali in rapporto a materiali/oggetti/condizioni disponibili; abilità di formulare ipotesi; abilità di ri-orientare azioni o progetti in caso di imprevisti
- Dimensione interazionale: abilità di rappresentare e comunicare idee/progetti originali ; prontezza nel cogliere il valore di proposte/punti di vista alternativi; abilità di rielaborare proposte/strumenti/procedure con nuovi partner.
- Dimensione personale: prontezza per l'auto-motivazione; riluttanza alla chiusura prematura di progetti; tolleranza dell'incertezza

Le competenze e il progetto personalizzato per gli studenti

¹⁰ Definito in riferimento a: *Teaching creatively and teaching for creativity*, Jeffrey and Craft, 2004; Martha Boden *The Creative Mind: Myths and Mechanisms* 2004.

Oltre alle competenze chiave definite nella struttura DESCI gli insegnanti (o i Tutor a seconda del Sistema educativo) possono individuare altre competenze che pensano che gli studenti svilupperanno durante lo specifico percorso di alternanza.

Fonti

Nel selezionare le competenze facciamo riferimento all' EQF ('8 Competenze chiave per l'Apprendimento permanente - 2006/962/CE Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio Europeo, 22 maggio 2017 sul Quadro Europeo delle Qualifiche per l'Apprendimento permanente che abroga le **Raccomandazioni del Parlamento e del Consiglio Europeo 23/4/2008 sull'istituzione del Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente** - 2017/C 189/03)¹¹, al database ESCO (European Skills / Competences and Occupations)¹², al quadro pedagogico del progetto CREAT-IT¹³ e ai questionari per le scuole.

2.2.3 Metodologie di insegnamento/apprendimento

Nella progettazione dello scenario, TTL sceglierà le metodologie più adatte agli obiettivi, alle attività programmate e alle competenze che si vogliono sviluppare negli studenti.

L'approccio living lab nella formazione degli studenti è realizzato tramite l'adozione di diverse metodologie di insegnamento. Ai nostri fini, possiamo focalizzarne 2 gruppi:

- **apprendimento attivo:** gli studenti sono attivi nella soluzione di problemi (*problem solving*), nell'analisi (*inquiry-based*) e nell'apprendimento collaborativo, in cui gli studenti lavorano in gruppi e condividono le decisioni, rispetto ai significati da attribuire e alle azioni da intraprendere.
- **metodologie partecipative**, che saranno adottate per coinvolgere la comunità locale, gli utenti finali del delivery, altri possibili stakeholder. Pratiche stimolanti possono essere: junior science café, futuring tour, ethics and polemics.

Nel progettare gli scenari i docenti possono inserire moduli che adottano metodologie di apprendimento attivo e partecipative, programmando una serie di attività mirate al coinvolgimento attivo degli studenti e della comunità.

Per esempio il TTL può decidere di usare metodologie di apprendimento attivo per identificare le aree di interesse personale degli studenti; attraverso le metodologie partecipative, gli studenti possono rilevare i bisogni della comunità/utenti e, sulla base di tale indagine, ricercare possibili partner tra imprese e istituzioni. Questo si può fare, ad esempio, all'inizio del percorso di alternanza, inserendo un modulo

¹¹ L' EQF intende istituire un quadro comune di riferimento tra diversi sistemi di qualifiche e i loro livelli. Tale quadro comprende l'istruzione e formazione professionale generale e superiore e dovrebbe condurre a maggiore trasparenza, comparabilità e portabilità delle qualifiche dei cittadini europei (es diplomi, certificati ecc.).

L' EQF raccomanda che ogni livello di qualifica dovrebbe, in teoria, essere raggiungibili attraverso diversi percorsi formativi e professionali. L' EQF non sostituisce né definisce i sistemi di qualifiche nazionali. Non descrive particolari qualifiche o competenze individuali, ma descrive gli 8 livelli EQF attraverso descrittori relativi alle 3 categorie "conoscenze", "abilità" e "competenze".

Nel contesto dell' EQF, le conoscenze sono descritte come teoriche e/o relative a fatti; le abilità sono descritte come cognitive (implicanti l'uso di pensiero creativo, logico e intuitivo) e pratiche (destrezza manuale e uso di metodi, materiali e strumenti), le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

Concentrandosi sulle competenze e sulla definizione degli 8 livelli per la loro valutazione facciamo degli esempi della gamma dal livello 1: *Lavorare o studiare sotto la diretta supervisione, in un contesto strutturato*, al livello 8: *Dimostrare effettiva autorità, innovazione, autonomia e integrità tipica dello studioso e del professionista e un impegno continuo nello sviluppo di nuove idee o processi all'avanguardia in contesti di lavoro o di studio, tra cui la ricerca*.

¹² ESCO (European Skills / Competences and Occupations) database: <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

¹³ D1.2 CREAT-IT "Implementing Creative Strategies into Science teaching" project – pedagogical framework, Lifelong Learning Programme, 2013-2015. *Teaching creatively and teaching for creativity*, Jeffrey and Craft, 2004; Martha Boden *The Creative Mind: Myths and Mechanisms* 2004.

durante il processo di orientamento e di analisi del territorio. Si possono instaurare i rapporti con l'impresa dopo questa fase di identificazione di interessi e analisi del territorio.

Nell'addendum si trova un elenco di metodologie, con spiegazioni, riferimenti e link utili.

Esempi di metodologie di insegnamento/apprendimento

Istituto Tecnico Tecnologico "Enrico Fermi" di Frascati (Italia)

- Metaplan
- Open Space Technology
- Word Cafe
- Interviste agli utenti (nonni e anziani del centro locale)

Centro de Formacion Somorrostro, Bilbao (Spagna)

- Roundtable
- Brainstorming
- Strategie di apprendimento collaborativo
- Ethazi

1[^] Experimental School of Athens (Grecia)

- Brainstorming
- Role Playing
- Apprendimento collaborativo (e-Forum in Moodle)
- Flipped Class-Room
- Laboratory Session
- Metaplan

2.2.4 Collegamento tra competenze e metodologie

In tabella riportiamo i collegamenti tra competenze e metodologie che hanno individuato le Scuole Partner DESCI durante la fase di sperimentazione

Metaplan	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione per i dettagli Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Fare interviste Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Applicazione delle conoscenze ICT Comunicazione e collaborazione digitale
----------	---

Brainstorming	Pensiero Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Parlare in pubblico Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Presentare argomenti in modo persuasivo
Role Playing	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione per la qualità e i dettagli Rispetto degli impegni Rispetto del calendario dei lavori Attenzione per l'igiene(Gastronomy club) Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Parlare in pubblico Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Lavorare in gruppo Presentare argomenti in modo persuasivo Applicazione delle conoscenze <i>Salute e sicurezza</i> Rispetto delle norme di sicurezza e di igiene (Gastronomy club) Comunicazione e collaborazione digitale <i>ICT</i> Creazione di contenuti digitali (ICT Club, Math club, Impresa Virtuale) Comunicazione e collaborazione digitale <i>Matematica e calcolo</i> Gestire dati numerici (Impresa Virtuale)
Apprendimento Collaborativo	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione per la qualità e i dettagli Rispetto degli impegni Rispetto del calendario dei lavori Attenzione per l'igiene(Gastronomy club) Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Parlare in pubblico Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Lavorare in gruppo Presentare argomenti in modo persuasivo Applicazione delle conoscenze <i>Salute e sicurezza</i> Rispetto delle norme di sicurezza e di igiene (Gastronomy club) Comunicazione e collaborazione digitale <i>ICT</i>

	Creazione di contenuti digitali (ICT Club, Math club, Impresa Virtuale) Comunicazione e collaborazione digitale <i>Matematica e calcolo</i> Gestire dati numerici (Impresa Virtuale)
Flipped Class-Room	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Rispetto degli impegni Rispetto del calendario dei lavori Pensiero Gestire il tempo Applicazione delle conoscenze <i>ICT</i> Creazione di contenuti digitali (ICT Club, Math club, Impresa Virtuale) Comunicazione e collaborazione digitale <i>Matematica e calcolo</i> Gestire dati numerici (Impresa Virtuale)
Laboratorio	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione per la qualità e i dettagli Rispetto degli impegni Rispetto del calendario dei lavori Attenzione per l'igiene (Gastronomy club) Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Lavorare in gruppo Presentare argomenti in modo persuasivo Applicazione delle conoscenze <i>Salute e sicurezza</i> Rispetto delle norme di sicurezza e di igiene (Gastronomy club) Comunicazione e collaborazione digitale <i>ICT</i> Creazione di contenuti digitali (ICT Club, Math club, Impresa Virtuale) Comunicazione e collaborazione digitale <i>Matematica e calcolo</i> Gestire dati numerici (Impresa Virtuale)
Ethazi	Competenze personali : <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia • impegno • iniziativa imprenditoriale Competenze comunicative: <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione verbale • comunicazione scritta Competenze digitali: <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza • Creazione di contenuti • Gestione dell'informazione • Comunicazione

	<ul style="list-style-type: none"> • Soluzione di problemi Competenze collaborative: <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro di gruppo • Soluzione di problemi • Capacità decisionali
Tecnologia Open Space	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Competenze collaborative: <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro di gruppo • Soluzione di problemi • Capacità decisionali Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Parlare in pubblico Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Lavorare in gruppo Presentare argomenti in modo persuasivo
Word Café	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione ai dettagli Pensiero Gestire il tempo Prendere decisioni Pensare in modo creativo Interazione sociale Parlare in pubblico Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Presentare argomenti in modo persuasivo
Interviste agli utenti (nonni e anziani)	Atteggiamenti e valori Senso di responsabilità Attenzione ai dettagli Pensiero Gestire il tempo Interazione sociale Fare interviste Usare un linguaggio appropriato Interagire con altri Competenze comunicative: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione verbale Competenze personali: <ul style="list-style-type: none"> • Autonomia

2.2.5 Attività di apprendimento

I docenti programmeranno le attività della formazione, secondo l'approccio living lab e l'ambiente scolastico specifico. Qui descriviamo un'ipotesi di **Piano delle Attività** in linea con i sistemi scolastici delle 3

scuole (in Grecia, Italia, Spagna). Si sottolinea che questo piano è solo uno dei tanti possibili in quanto si presume che, sulla base di queste linee guida, scuole diverse possono programmare attività specifiche diverse a seconda degli ambienti scolastici specifici. Nel capitolo “Implementare” si trovano esempi di 3 diversi scenari (situazioni in cui gli studenti hanno meno voce nella fase di progettazione ma possono adottare un approccio living lab nella riflessione e il monitoraggio del proprio lavoro e della crescita delle proprie competenze).

STUDENTS’ LIVING LAB - Fase “CONOSCERE”

ATTIVITA’ 1 - ORIENTAMENTO E PROGRAMMAZIONE

I docenti possono programmare attività per consentire ai tutor di proporre agli studenti di scegliere macro-aree e scenari.

Nello Students’ Living lab gli insegnanti dovrebbero coinvolgere attivamente gli studenti nella scelta dello scenario in cui cimentarsi, per esempio promuovere un dibattito tra gli studenti per scegliere tra possibili scenari disponibili sulla base dei propri interessi o di elementi che considerano rilevanti per la comunità. Seguendo l’approccio living lab, gli insegnanti dovrebbero coinvolgere gli studenti nelle seguenti sotto-attività di orientamento:

- **ATTIVITA’ 1.1 Scelta dell’ AREA DI INTERESSE.** Gli insegnanti programmano attività per definire le macro-aree di interesse degli studenti (per esempio “domotica”).
- **ATTIVITA’ 1.2 Analisi e scelta degli specifici problemi/bisogni,** collegati alla macro-area scelta, che gli studenti dovranno gestire. (per esempio: “bisogni di nonno/nonna”) Gli insegnanti possono programmare attività per sollecitare input dagli studenti e individuare i bisogni (specifici problemi o desideri dell’utente target) su cui ritengono si debba lavorare.
- **ATTIVITA’ 1.3 Mappatura** della comunità/rete per ricercare stakeholder e tecnologie. Gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti mappano la comunità locale in termini di bisogni e di opportunità collegati all’area di interesse scelta e/o ai bisogni individuati. Gli studenti possono ricercare possibili stakeholder (utenti finali, ricercatori, imprese, associazioni) e fare un’analisi comparativa di tecnologie già esistenti.

STUDENTS’ LIVING LAB - Fase “PROGETTARE”

ATTIVITA’2- SCELTA DELL’ IDEA

Seguendo l’approccio living lab, gli insegnanti possono programmare attività per coinvolgere attivamente gli studenti nella definizione dei deliverable che svilupperanno nell’ambito di un dato scenario, per rispondere ai problemi/ bisogni individuati nella precedente attività.

Questa fase corrisponde alla fase : “*Concept Design- progetto del concetto*” dello Students’ Living lab.

- **ATTIVITA’ 2.1 IPOTESI su deliverable/progetto/ idea commerciale:** confronto tra bisogni/problemi e possibili soluzioni che gli studenti possono produrre.
- **ATTIVITA’ 2.2 ANALISI e valutazione dell’ IDEA:** analisi, Studio del target, sondaggi/interviste per analizzare i bisogni, contatti con le imprese, centri di ricerca

Collegare in loop ATTIVITA’ 2.1 and 2.2 per definire l’ IDEA, che è il progetto di una soluzione industriale ai bisogni rilevati o un’ idea commerciale.

Seguendo questo approccio, gli studenti hanno un ruolo attivo nel definire il proprio progetto di alternanza.

ATTIVITA’ 3 -ORGANIZZAZIONE / DEFINIZIONE DEI GRUPPI DI LAVORO, DEFINIZIONE DEL DELIVERABLE DI OGNI STUDENTE

Seguendo l'approccio living lab, gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti hanno un ruolo attivo nel definire i gruppi di lavoro e l'organizzazione delle attività per realizzare il delivery inclusa la segmentazione del delivery in sotto-delivery per ciascun gruppo. Se si sviluppano conflitti tra studenti riguardo all'assegnazione dei compiti si raccomanda l'intervento dell'insegnante.

Nello stesso scenario, il progetto di alternanza può essere ulteriormente sviluppato e suddiviso in diversi deliverable costituendo gruppi di lavoro diversi, fino a diventare il progetto personalizzato del singolo studente con i deliverable che ciascuno dovrà realizzare.

ATTIVITA' 4 Elaborazione del progetto personalizzato e presentazione al TLL per approvazione

Personalizzare la formazione permette di focalizzare gli specifici bisogni degli studenti e pianificare attività appropriate.

Il TLL può programmare attività in cui lo studente e/o tutor (secondo il Sistema scolastico) insieme al tutor d'impresa prepara il progetto di alternanza personalizzato in cui vengono identificati i "deliverable" che lo studente intende produrre. Il progetto personalizzato viene sottoposto all'approvazione del LLM, dei docenti e/o di imprese e organizzazioni. Andrebbero stabiliti i tempi per l'elaborazione e la presentazione del progetto e quelli per la sua approvazione. Dopo aver ottenuto l'approvazione del proprio progetto personalizzato da parte del LLM, gli studenti possono passare all'attività 5.

STUDENTS' LIVING LAB - Fase "IMPLEMENTARE"

ATTIVITA' 5 Realizzazione del delivery(prodotto/servizio)

Nell'approccio living lab, gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti sono attivi nello sviluppo della soluzione industriale. In questo caso, seguendo le linee guida metodologiche Living Lab questa fase può essere articolata in

- Prototipo del progetto (Students' Living Lab)
- Progetto finale (Students' Living Lab)

STUDENTS' LIVING LAB- Fase "VALUTARE"

ATTIVITA' 6 Discussione e valutazione dei delivery

Gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti sono attivamente coinvolti nella discussione e valutazione dei delivery (servizi/prodotti) che essi stessi hanno realizzato. Seguendo l'approccio living lab, gli insegnanti possono programmare di chiedere agli studenti di coinvolgere anche gli utenti finali nella valutazione dei delivery, per esempio facendo interviste o focus group con gli utenti finali.

ATTIVITA'7 Sfruttamento: commercializzazione (start-up) o diffusione gratis (se open)

Gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti sono attivamente coinvolti nella discussione della possibile commercializzazione o diffusione gratis dei delivery (servizi/prodotti) che gli studenti hanno realizzato. Gli insegnanti possono programmare di chiedere agli studenti di analizzare l'ipotesi della commercializzazione attraverso un *business plan* o di studiare l'eventuale impatto di una diffusione gratis nel caso volessero usare una *open license*.

Nel campo dell'ASL è importante sviluppare una cultura imprenditoriale. Nella progettazione dello scenario il TLL avrà cura di inserire moduli a tal fine.

ATTIVITA' 8 VALUTAZIONE dell'esperienza di formazione in alternanza (nel Teachers living Lab)

Gli insegnanti dovrebbero programmare attività per far valutare agli studenti il proprio percorso formativo, e la loro esperienza, specialmente per misurare il loro livello di soddisfazione e migliorare la formazione in futuro. Gli insegnanti possono usare il toolkit di valutazione DESCI.

ATTIVITA' 9 Relazioni degli Studenti (al Teachers' Living Lab)

Gli insegnanti possono programmare attività in cui gli studenti relazionano della loro esperienza agli insegnanti, alla classe, ad altri studenti della scuola, alle comunità. Queste attività hanno l'obiettivo di valutare gli studenti e, al tempo stesso, di condividere o diffondere i risultati formativi dell'esperienza. In particolar modo suggeriamo che gli studenti realizzino un video per condividere l'esperienza con altre scuole.

ATTIVITA' 10 Valutazione delle competenze.

Insegnanti e tutor dovrebbero valutare le competenze degli studenti. In questo contesto lo studente avrà anche modo di operare un'auto-valutazione. V. DESCI Evaluation Toolkit (IO4)

Per ciascuna attività, gli insegnanti dovrebbero definire: target degli studenti, tempi, durata, obiettivi di apprendimento (in termini di conoscenze, soft skill, competenze tecniche), prerequisiti, risultato dell'attività, stakeholder coinvolti, metodologie didattiche, materiali.

2.2.6 DESCI CHECK LIST

La check-list serve a garantire che la progettazione del percorso corrisponde ad una progettazione di alternanza DESCI . Può essere usato da scuole e ricercatori per fini di monitoraggio e valutazione.

Cfr ADDENDUM "DESCI Check List".

3. Implementare

3.1 Esempi di attività del Management & Teachers Living Lab

Nella fase di implementazione, la scuola seguirà le procedure programmate. Ogni scuola può programmare una diversa implementazione della funzione e delle attività del TLL, a seconda dell'ambiente scolastico. Qui riportiamo un possibile programma delle attività del TLL.

Attività

- A1. Analisi degli scenari scolastici già esistenti e da sviluppare nella struttura DESCI, sulla base della valutazione di esperienze passate o di altre scuole europee (esempi disponibili su piattaforma DESCI) (F5)
- A2. Contatti con gli enti (impresa, istituti di ricerca, associazioni), riunioni preliminari. (F2)
- A3. Elaborazione di nuovi scenari
 - a. Co-progettazione di scenari con gli enti (impresa, istituti di ricerca, associazioni) (F2, F4)
 - b. Collegamento degli scenari ai Programmi Scolastici, selezionando gli "obiettivi di apprendimento", in considerazione delle competenze tecniche e trasversali (F5, F4, F1)
- A4. Elaborazione e approvazione dei "tools" (strumenti)
 - a. Modulo per il progetto personalizzato dello studente sulla base del modello DESCI (F4, F5)
 - b. Modulo per gli accordi enti-scuola (F2)
 - c. Strumenti di valutazione (test, schede di osservazione) basati su modello DESCI (F4, F5)
- A5. Elaborazione della personalizzazione della formazione degli studenti
 - a. Promuovere la scelta degli scenari da parte degli studenti (e/o la scelta degli studenti da parte dell'impresa) e la personalizzazione della formazione (F5). In particolare
 - b. Co-programmazione della formazione personalizzata coinvolgendo gli studenti (F5)
 - c. Co-progettazione della formazione personalizzata coinvolgendo le imprese (identificazione di prodotti / fasi / prerequisiti richiesti dall'ente / attività di guida) (F4, F1)
 - d. Definizione finale dello scenario con la partecipazione degli studenti (F4)
- A6. Procedure legali
 - a. Approvazione del progetto personalizzato per gli studenti (F6)
 - b. Firma degli accordi con gli enti (F2)
- A7. Realizzazione della formazione studenti : tutoraggio e monitoraggio
- A8. Valutazione
 - a. Valutazione degli studenti
 - b. Valutazione degli scenari
 - c. Valutazione dei processi

Esempi di Management in the DESCI Living Lab – Studio di casi

Le funzioni possono essere svolte da enti già presenti nella scuola che diventano o includono l'LLM:

- Istituto Tecnico Tecnologico “Enrico Fermi” (Frascati) Italia : Il Comitato tecnico-scientifico (CTS), composto da membri interni e esterni
- Centro de Formacion Somorrostro Spagna: Il Comitato tecnico-scientifico più 2 rappresentanti dell'impresa coinvolta nello Scenario
- 1st Experimental Middle School of Athens Grecia: non esiste istituzione di alternanza, il progetto è incluso nel programma di economia e il TLL gestisce l'ASL.

3.2 Esempi di Scenari di Implementazione

Nella fase dell'implementazione, gli studenti seguiranno la formazione progettata da TLL. Ogni scuola può programmare specifici scenari a seconda dell'ambiente scolastico.

Qui riportiamo un possibile piano delle attività delle Scuole Partner DESCI.

3.2.1 ESEMPIO “TECH-CARE: (NUOVE TECNOLOGIE E TERZA ETA’)”

Titolo dello Scenario TECH-CARE (NUOVE TECNOLOGIE E TERZA ETA')							
Tipo di scuola e Sistema scolastico			I.T.T"E.Fermi" di Frascati Scuola secondaria di secondo grado				
Classi	3F Informatica 3A - 3B Elettronica	Età degli studenti	16	Durata totale	3 anni : 2015 -2018	Numero di ore	400
Breve descrizione	<i>L'idea è quella di progettare dispositivi da installare in un' abitazione occupata da un anziano per risolvere problemi specifici (es. braccialetto per la rilevazione di movimenti anomali (caduta, ecc.) oppure dispositivi di illuminazione a comando vocale).</i> <i>Le attività previste per la realizzazione del dispositivo sono le seguenti:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>indagine sul territorio per la rilevazione di bisogni specifici degli anziani;</i><i>scelta degli strumenti HW e SW a seconda del dispositivo prescelto, utilizzando le risorse messe a disposizione dal partner aziendale del progetto;</i><i>progettazione del dispositivo da parte degli studenti in collaborazione con i tutor esterni(azienda) in stretta correlazione con gli stakeholder.</i>						
Output	Dispositivo, manuale d'uso e sito internet						
Obiettivi formativi	<i>Soft skills:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>essere responsabili assicurando puntualità e presenza</i><i>lavorare in gruppo</i><i>maturare capacità decisionali</i><i>sviluppare capacità di risoluzione di problemi</i><i>essere in grado di presentare un progetto</i><i>essere in grado applicare le conoscenze teoriche a situazioni e problemi reali</i> <i>Competenze tecniche:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>saper individuare le caratteristiche funzionali e strutturali di un'impresa</i><i>saper agire autonomamente in uno specifico ambiente di lavoro</i><i>saper sviluppare applicazioni di tipo elettrico ed informatico con implementazione di interfacce elettroniche e piattaforme informatiche</i><i>saper comunicare al pubblico innovazioni tecniche</i><i>saper ideare campagne informative per la comunità locale</i><i>saper progettare e differenziare secondo strategie di marketing</i>						
Stakeholder coinvolti	<i>Centro Anziani, Comune di Frascati, ASL territoriale, CNR, Formascienza, B-TICINO, docenti, studenti.</i>						
	RUOLI		ATTORI				
	Innovatori		CNR, Formascienza, B-TICINO				
	Produttori		Studenti (S.L.L.), docenti (T.L.L.)				
	Utenti finali		Comune di Frascati, ASL di appartenenza, Centro anziani, popolazione anziana di Frascati				
Ambiente	<i>Lo scenario risponde al bisogno di affrontare e risolvere problematiche legate al mondo reale. Questo approccio corrisponde agli attuali curricula che nelle discipline di indirizzo privilegiano l'aspetto laboratoriale per la promozione delle competenze previste. Lo scenario risponde ai bisogni della comunità identificati tramite la consultazione di studi demografici condotti da ISTAT (distribuzione della popolazione per età, sesso e stato civile) e Camera di commercio.</i>						
Metodologie	<i>L'approccio living lab nella formazione degli studenti è realizzato tramite l'adozione delle seguenti metodologie di insegnamento:</i> <i>apprendimento attivo: gli studenti individuano il problema, lo analizzano e trovano soluzioni, lavorando in gruppo per l'apprendimento di nuovi contenuti e l'uso di nuove tecnologie.</i> <i>metodologie partecipative: Brainstorming, Metaplan, Design Thinking, Web Inquiry. Strategie (junior science café) per il coinvolgimento del Centro Anziani, della ASL e del Comune di appartenenza</i>						
Pratiche stimolanti	<i>La scuola ha sempre accolto le richieste delle diverse realtà del territorio sviluppando percorsi che utilizzavano la metodologia living lab, come risulta dai seguenti progetti:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>EEE (raggi cosmici)</i><i>Giornalino - Videolab</i><i>Junior science café</i>						
Parole chiave	<i>Domotica, cura degli anziani, tecnologie per l'assistenza, IoT</i>						

STUDENTS LIVING LAB – FASE ‘CONOSCERE’

ATTIVITA' 1 Orientamento e progettazione

- **ATTIVITA' 1.1** Scegliere le AREE DI INTERESSE
- **ATTIVITA' 1.2** Analizzare e scegliere specifici problemi/bisogni, collegati alla macro-area scelta, che gli studenti dovranno gestire. (per esempio: “bisogni di nonno/nonna”)
- **ATTIVITA' 1.3** Mappatura della comunità/rete per ricercare stakeholder (impresa e centri di ricerca ma anche possibili utenti finali) e tecnologie

STUDENTS LIVING LAB – FASE ‘PROGETTARE’

ATTIVITA' 2 SCELTA DELL' IDEA

Gli studenti hanno un ruolo attivo nel definire il progetto del proprio percorso di alternanza. Questa fase corrisponde alla fase : “*Concept Design- progetto del concetto*” dello Students' Living lab.

- **ATTIVITA' 2.1** IPOTESI su deliverable/progetto/ idea commerciale: gli studenti confrontano i bisogni/problemi con le possibili soluzioni che essi possono fornire.
- **ATTIVITA' 2.2** ANALISI e valutazione dell' IDEA: analisi, Studio del target, Indagine/interviste per analizzare i bisogni , contatti con le imprese, centri di ricerca

Collegare in loop ATTIVITA' 2.1 and 2.2 per definire l' IDEA, che è il progetto di una soluzione industriale ai bisogni rilevati o un' idea commerciale.

ATTIVITA' 3 Organizzazione / (business model), definizione dei gruppi di lavoro, definizione del deliverable di ogni studente

ATTIVITA' 4 Elaborazione del progetto personalizzato e presentazione al TLL per approvazione

Lo studente e / o tutor (a seconda del Sistema educativo) insieme al tutor dell'impresa prepara il progetto di alternanza personalizzato in cui vengono identificati i "deliverable " che lo studente intende produrre. Il progetto personalizzato viene sottoposto all'approvazione del LLM, docenti e / o compagnie e organizzazioni

STUDENTS LIVING LAB – FASE ‘IMPLEMENTARE’

ATTIVITA' 5 Realizzazione dei delivery(prodotti/servizi)

Gli studenti sviluppano la soluzione industriale. In questo caso, seguendo il Living Lab realizzano:

- Sviluppo del Prototipo (Students' Living Lab)
- Sviluppo finale (Students' Living Lab)

STUDENTS LIVING LAB – FASE ‘VALUTARE’

ATTIVITA' 6 Discussione e valutazione dei delivery

Gli studenti discutono e valutano i delivery realizzati (servizi/prodotti). Essi coinvolgono anche gli utenti finali nella valutazione dei delivery, per esempio facendo interviste o focus group .

ATTIVITA' 7 Sfruttamento: commercializzazione (start-up) o diffusione gratis (se open)

Gli studenti discutono la possibile commercializzazione o diffusione gratis dei delivery (servizi/prodotti) che hanno realizzato. Gli insegnanti chiedono agli studenti di analizzare l'ipotesi della commercializzazione attraverso un *business plan* o di studiare l'eventuale impatto di una diffusione gratis nel caso volessero usare una *open license*.

ATTIVITA' 8 VALUTAZIONE dell'esperienza di formazione in alternanza all'interno del TLL

ATTIVITA' 9 Relazioni sull'esperienza da parte degli Studenti al Teachers' Living Lab

ATTIVITA' 10 Valutazione delle competenze.

Insegnanti e tutor dovrebbero valutare le competenze degli studenti. In questo contesto lo studente avrà anche modo di operare un'auto-valutazione. Cfr . DESCi Evaluation Toolkit (IO4)

3.2.2 Esempio “ELECTRICITY GRID AND SMART CITIES ”

Titolo dello Scenario :Rete elettrica e Smart Cities					
Tipo di scuola e sistema scolastico		Scuola professionale secondaria e terziaria. Gruppi Multidisciplinari .			
Età degli studenti	17-40	Durata totale	1 anno scol. 2016 - 2017	Numero di ore	300 ca.
Breve descrizione	<p>Il Living Lab in Somorrostro che attiva il progetto è composto da 2 insegnanti, 1 dirigente, il manager dei rapporti con l'Esterno, il responsabile del progetto EU e 2 rappresentanti di un'industria del settore elettrico. Il Living Lab ha presentato un problema reale da risolvere per migliorare i servizi del Comune: anticipare i possibili guasti alla rete elettrica di una città attraverso un simulatore o un sistema di rilevamento tempestivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Studenti al 2° anno del Professionale inferiore Installazioni elettriche e automatiche - Studenti al 2° anno superiore del corso Sistemi automatici e Elettrotecnici <p>Il Living lab ha ritenuto che mettere insieme studenti di due diversi livelli avrebbe fornito un valore aggiunto e arricchito l'acquisizione di competenze e conoscenze, considerando che gli studenti Intermedi lavorano di più sull'aspetto manuale, esecutivo mentre quelli superiori sugli aspetti teorici e progettuali.</p>				
Output	<p>Gli studenti producono diversi output nelle diverse fasi del processo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Una descrizione tecnica del progetto di max 30 pagine che include: : <ul style="list-style-type: none"> - Lista di possibili operazioni da intraprendere con il simulatore. - Specifiche tecniche di ogni operazione - Schemi elettrici delle operazioni. - Progettazione dei programmi PLC - Layout del simulatore - Descrizione delle innovazioni previste rispetto al progetto iniziale - Budget totale inclusi componenti, costi del personale per progettazione e assemblaggio. - Fiche tecnica di ogni componente 2) Il gruppo (tra 2 e 4 studenti) con la migliore valutazione sarà scelto per un tirocinio di 3 mesi presso l'industria, e sarà in grado di assemblare e installare il dispositivo. 				
Obiettivi formativi	<p>Soft skills:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pensiero divergente • spirito d'iniziativa • leadership • responsabilità • autonomia • abilità di svolgere ricerche • abilità di porre domande esaminando dati • comunicazione • consapevolezza del gruppo <p>Competenze tecniche: quelle obbligatorie del corso</p>				
Stakeholder coinvolti	<ul style="list-style-type: none"> - Tecuni (Vinci Group): UTENTE, membro del Living Lab. - Hetel (Associazione no profit di sciole professione del Paese basco Basque Country). Stakeholder. - Tknika (Centro regionale di Ricerca e innovazione per le scuole professionali del Paese basco) Stakeholder. - Scuole VET della rete della chiesa (Elizbarrutiko Ikastetxeak) Stakeholder. 				
Ambiente	<p>Somorrostro si trova nella regione “Bilbao grande ” in un ambiente fortemente industrializzato quindi le VET più richieste sono collegate all'industria. L'industria è la guida dell'economia del paese basco e l'amministrazione scolastica spinge per offerte formative allineate ai bisogni delle industrie e nuove metodologie basate sul coinvolgimento delle stesse, secondo lo stesso concetto del progetto DESCI. Una di queste metodologie si chiama “Ethazi” che è adottata nei programmi dei corsi superiori. DESCI integra questa metodologia con l'approccio Living Lab.</p>				
Metodologie	<p>Living Lab Strategie di apprendimento collaborativo Ethazi</p>				
Pratiche stimolanti	<p>Gli “11 step di Ethazi”: metodologia promossa dal governo basco per le scuole VET basata su sfide.</p>				
Parole chiave					



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

Indire
Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa

3.2.3 “IMPRESE SIMULATE PER PROMUOVERE L’IMPRENDITORIALITÀ NELLA SCUOLA MEDIA’

Titolo dello Scenario :Sviluppare imprese simulate per promuovere l'imprenditorialità nella scuola media						
Tipo di scuola e Sistema scolastico		Scuola media generale				
Classe II	Età degli studenti	14	Durata totale	2 anni 1h/sett	Numero ore	25/anno
Breve descrizione	<p>Gli studenti imparano come gestire un'impresa facendo esperienza della sua struttura e organizzazione, con ogni studente che assume un ruolo di responsabilità in un'impresa simulata. I 26 studenti del 2°anno del corso vengono divisi in 2 gruppi di 13, ognuno dei quali crea un'impresa virtuale in cui sono simulate le attività di un'impresa reale (sviluppo del prodotto, vendite & marketing, analisi di mercato, gestione risorse umane, analisi finanziaria, valutazione di progetti d'investimento, ecc.) per produrre un piano commerciale della loro impresa e della sua presenza sul web. Per identificare le aree in cui opererà l'impresa, gli studenti interagiscono con altri gruppi di pari alla ricerca di prodotti sviluppati all'interno della scuola, nei vari club dopo-scuola. L'obiettivo è di creare un ponte di collaborazione tra gli studenti dell'impresa simulata e quelli del dopo-scuola che possono fornire ai primi veri scenari lavorativi, ricevendo da loro consulenza su come trasformare i prodotti in beni commerciabili. Gli studenti vengono anche in contatto con imprese reali che operano nei settori delle imprese simulate per ricevere supporto materiale ed expertise. Gli esperti verranno a scuola per insegnare argomenti relativi alle attività imprenditoriali e gli studenti faranno visita alle imprese.</p>					
Output	<p>Gli output saranno sia i dati ricavati dall'operato delle imprese simulate (verbali, organigramma, calendari, sito) sia i prodotti dei partner dei club dopo-scuola.</p>					
Obiettivi formativi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Studio dell'impresa (tipi, ruoli, settori etc.) ➤ Ricerca di modi per cooperare con altri gruppi per mutuo vantaggio ➤ Contatti con potenziali clienti, fornitori o partner ➤ processo di trasformazione di un' idea o di ricerca di un prodotto commerciabile ➤ ricerche di mercato e promozione oltre che assunzione di rischi <p>Gli studenti sviluppano le seguenti competenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proprietà dell'apprendimento: gli studenti sono responsabili del proprio apprendimento ➤ Apprendimento esperienziale : apprendimento basato su esperienza sul campo ➤ Cooperazione: imparare con e da altri comprendendo le dinamiche del lavoro di gruppo ➤ Riflessione: comprensione delle conseguenze delle proprie decisioni e applicazione di tale conoscenza a imprese future 					
Stakeholder coinvolti	<p>L'elenco di stakeholder può includere ricercatori, enti del Ministero dell'Istruzione che offrono programmi di orientamento, la Camera del Commercio e dell'Industria di Atene, l'Organizzazione dell'occupazione e del lavoro, genitori degli studenti che hanno avuto successo in seguito ad un'idea imprenditoriale, gruppi di studenti dei club dopo-scuola impegnati nelle stesse problematiche, imprese reali che operano in settori di pertinenza in grado di fornire supporto ed esperienza.</p>					
Ambiente	<p>Questo scenario riflette il bisogno di orientamento professionale poiché conoscere l'impresa e la sua attività è importante indipendentemente dalle inclinazioni professionali di ciascuno. Questo bisogno è stato rilevato da un'indagine in cui gli studenti hanno espresso il desiderio di aiuto da parte della scuola in vista di possibili soluzioni lavorative, ma anche dalla alta partecipazione ai club dopo-scuola nel passato. Lo scenario non fa parte dei programmi ministeriali ma è un programma interno sviluppato dalla nostra scuola. L'Imprenditorialità è un corso facoltativo per 26 studenti di 2^ mentre i 'servizi/prodotti' delle imprese virtuali saranno i deliverable di alcuni gruppi che lavorano a scuola dopo le lezioni del programma ufficiale. Il bisogno di supporto in un'impresa commerciale non è solo dei nostri studenti ma di tutti i giovani di oggi in Grecia, secondo i dati del Centro di Orientamento e Consulenza(KESYP) e l'Organizzazione per l'Occupazione e il Lavoro (OAED).</p>					
Metodologie	<p>Brainstorming: Discussioni per stimolare un clima di cooperazione e per analizzare a fondo le problematiche Ricerche (articoli e statistiche sul contributo dell'impresa alla crescita di occupabilità internazionale) Assunzione di ruoli di leadership. Role-play. Lavoro di gruppo. Studio di casi. Conferenze per trasmettere in breve tempo nozioni specialistiche. Visite alle imprese</p>					
Pratiche stimolanti	<p>Interne alla scuola: Il club di imprenditorialità attivo dal 2013 al 2015, molto frequentato, che ha prodotto risultati commerciabili (es.tour guidati, club gastronomico, giochi di logica, video games) Esterne alla scuola: gare di Relais d'innovazione sociale, programmi di promozione di imprenditorialità, riciclaggio dell'olio</p>					
Parole chiave	<p>Carriera, lavoro autonomo, innovazione commerciale, piano commerciale, transazioni commerciali, etica professionale, spirito di gruppo, assunzione di rischi</p>					

4. Valutazione

Strumenti e metodologia per monitorare, testare e valutare l'alternanza sono disponibili nel DESCI Evaluation Toolkit, oltre ad indicazioni su chi e cosa valutare.

1.1. Valutazione Ex ante

Prima di iniziare una formazione DESCI, durante la fase 'CONOSCERE', i docenti del TTL raccolgono i desideri degli stakeholder: studenti, genitori, insegnanti, imprese, centri di ricerca, ecc... L' Evaluation Toolkit fornisce un apposito questionario ex-ante.

1.2. Valutazione in itinere

L' Evaluation Toolkit DESCI fornisce gli strumenti per monitorare la formazione in alternanza con griglie di osservazione e auto-valutazione degli studenti

1.3 Valutazione Ex post

L' Evaluation Toolkit DESCI fornisce gli strumenti per la valutazione ex-post. La valutazione finale ha 3 tipologie principali che abbiamo distinto a seconda di chi è il valutatore, chi è il valutando e cosa viene valutato

1.2.1 Valutazione del Delivery

Gli studenti valutano il delivery prodotto in vista di un futuro sfruttamento: commercializzazione, (start-up) o diffusione libera (se open). Si possono usare diverse tipologie (swot, business model, elementi living lab con check list)

Nell'approccio Living Lab una delle caratteristiche principali è il coinvolgimento dell'utente nel valutare il delivery prodotto dagli studenti.

1.2.2 Valutazione degli studenti

Gli insegnanti valutano le competenze degli studenti. La valutazione può essere esogena, basata sulla valutazione del delivery da parte degli utenti, o endogena, basata sulla griglia di osservazione compilata dai tutor interni ed esterni

1.2.2 Valutazione del processo

Gli insegnanti possono programmare attività per far valutare il percorso agli studenti per misurare il loro livello di soddisfazione e migliorare eventualmente futuri percorsi.

Gli insegnanti possono valutare entrambi i processi: la formazione degli studenti (Students' Living Lab) e la programmazione didattica (Teachers Living Lab) per misurare il loro livello di soddisfazione e migliorare eventualmente futuri percorsi

All'inizio di ogni anno, durante la programmazione dell'alternanza, consigliamo di utilizzare i risultati del monitoraggio e della valutazione dell'anno precedente per migliorare le attività di formazione.

ADDENDUM



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

Indire
Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa

‘Teacher Checklist’ per Controllo Interno

I questionari sul Sistema di Alternanza intendono aiutare docenti e tutor, nella fase ‘conoscere’ del TTL, a individuare le caratteristiche principali dell’ASL nella propria scuola e a considerare il grado di libertà nella programmazione dei percorsi.

SEZIONE I. Informazioni sul Sistema di Alternanza

1. Caratteristiche principali dell’ASL

1.1 Nella vostra scuola l’Alternanza è parte di:

- A. Formazione obbligatoria. (Lo studente non è pagato dall’impresa)
- B. Esperienza lavorativa (Lo studente è un lavoratore dell’impresa ed è pagato)
- C. Altro. Specificare:

Se possibile, fornire ulteriori informazioni

1.2 Chi è responsabile della valutazione dello studente nell’ASL?

- A. L’insegnante
- B. Figure scolastiche (specificare): _____
- C. Il governo
- D. L’impresa
- E. Sia la scuola che l’impresa
- F. Un sistema misto che include altri stakeholder

In tutti i casi si prega di fornire ulteriori informazioni sui metodi di valutazione specificando se esistono metodologie standard:

1.3 Chi è responsabile della valutazione ex post del percorso di alternanza degli studenti?

- A. L’insegnante
- B. Figure scolastiche (specificare): _____
- C. Il governo
- D. L’impresa
- E. Sia la scuola che l’impresa
- F. Nessuno
- G. Un sistema misto che include altri stakeholder

In tutti i casi si prega di fornire ulteriori informazioni sui metodi di valutazione specificando se esistono metodologie standard:

1.4 Quali sono i corsi di studio impegnati in questa tipologia di ASL?:

2. Qual è il processo in questa tipologia di ASL?

Chiarire:

2.1 Voti ed età degli studenti coinvolti (per entrambe le voci indicare da...a...)

2.2 Numero totale di ore/giorni per gli studenti in questa tipologia di ASL: _____

2.3 Il percorso si sviluppa in 1 anno o più? _____

2.4 Se possibile, indicare il numero di giorni/ore per ogni anno:

2.5 Quanto tempo a scuola? Quanto tempo in impresa? _____

2.6 Come sono articolate le fasi? (es.: fase 1: orientamento, a scuola, dagli insegnanti, fase 2: scelta del percorso dagli studenti, approvazione dalla scuola, terzo anno, 16 a., fase 3: implementazione dell'ASL con l'impresa, dagli studenti, 4: valutazione ecc...):

2.7 Come, quando e da chi viene scelto il programma di alternanza, e con quali criteri:

2.8 Chiarire quali tempi e fasi in scuola/impresa sono stabilite per legge:

3. Ruoli di ogni parte/stakeholder (studente, docente, dirigente, impresa, altri possibili stakeholder)

3.1 Chi definisce il programma di alternanza dello studente?

Diverse parti possono essere coinvolte. Chiarire tutte le parti/ stakeholder coinvolti nella definizione del programma dello studente:

- A. Lo studente
- B. Il docente
- C. Figure della scuola (specificare): _____
- D. L'impresa
- E. Altri possibili stakeholder (specificare): _____
- F. Le competenze sono definiti dalla normativa (specificare) : _____

Cercare ulteriori informazioni sul ruolo di ogni parte nella definizione del programma di alternanza di ciascun studente che considerate rilevanti per la programmazione dell'ASL:

3.2 Esiste un elenco di opportunità su cui sviluppare i programmi di alternanza?

- ☐ Sì
☐ No

Se sì, specificare quale ente e come produce l'elenco.

3.3 Chi definisce le competenze dell'ASL?

Diverse parti possono essere coinvolte. Chiarire tutte le parti/ /stakeholder coinvolti nella definizione del programma dello studente:

- A. Lo studente
- B. Il docente
- C. Figure della scuola (specificare): _____
- D. L'impresa
- E. Altri possibili stakeholder (specificare): _____
- F. Le competenze sono definiti dalla normativa (specificare) : _____

Ruolo di ogni parte nella definizione delle competenze da sviluppare nell'ASL:

3.4 La scuola riceve finanziamenti per l'ASL?

- ☐ Sì
☐ No

Se sì, chi finanzia o può finanziare la scuola?

3.5 L'impresa riceve finanziamenti per l'ASL?

- ☐ Sì

☐ No

Se sì, chi finanzia o può finanziare l'impresa?

3.6 Chiarire il ruolo di docenti e imprese nello sviluppo del sistema di alternanza:

3.6.1 Gli interventi formativi dei docenti riguardano:

3.6.2 Gli interventi dei tutor d'impresa riguardano:

SEZIONE II. Ambiente dei partner della scuola

4. Collegamento alla comunità locale

4.1 Pensate ad esempi di imprese già collegate alla scuola.

Nomi e breve descrizione della mission

4.2 Pensate ad esempi di altre imprese nel territorio, anche quelle che potrebbero essere collegate al territorio virtualmente (es: in rete)

4.3 Pensate ad esempi di altri stakeholder coinvolti nella comunità (Amministrazione, politici, Associazioni)?

5. Delivery

5.1 Pensate ad esempi di delivery già prodotti in questa tipologia di ASL



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

Indire
Istituto Nazionale di Documentazione,
Innovazione e Ricerca Educativa

Fornire una sintesi o un allegato insieme alla documentazione/descrizione

5.2 Pensate ad esempi di delivery che la scuola è disposta a proporre

5.3 Pensate ad esempi di delivery che l'impresa è disposta a proporre

SEZIONE III Implementazione DESCI

6 Metodologie partecipate

6.1 Avete già avuto esperienze con il Living Lab o con simili pratiche partecipate? quali ?

6.2 Esiste conflittualità tra il modello DESCI e il vostro sistema scolastico? Avete suggerimenti per ridurre tali conflitti?

7 Implementazione dei moduli partecipati DESCI.

Riflessione sul grado di libertà nella definizione dell'ASL

7.1 In quale fase del processo possono essere inclusi i moduli partecipati?

7.2 Quali competenze di base o tecniche si possono collegare a questi moduli ?

7.3 E' possibile modificare/ampliare i ruoli o aggiungere altri stakeholder nella discussione partecipata?

Video sull'implementazione della metodologia DESCi

Obiettivo: condividere l'esperienza delle scuole sull'applicazione della metodologia DESCi

I video sono uno strumento di disseminazione molto efficace. Consentono una condivisione dell'esperienza delle scuole che hanno applicato la metodologia DESCi e coinvolgono i diversi attori che vi hanno partecipato.

I video possono condividere le seguenti esperienze:

- Descrizione dello scenario adottato nella scuola
- Esperienze e percezioni personali rispetto alle aspettative iniziali, il processo e i risultati del progetto da parte degli attori coinvolti, come insegnanti, studenti e imprese
- Presentazione di come funziona un Living lab, come viene attivato e come sono gestiti gli incontri

Tutte queste esperienze possono essere registrate con smartphone, editate e caricate in rete.

Il video dovrebbe contenere il nome del progetto, la scuola in cui si svolge la registrazione e i ruoli delle persone intervistate.

Queste esperienze sono di grande interesse per altri partner in Europa che vogliono adottare la metodologia DESCi e avere informazioni su come si è svolta nelle scuole che l'hanno già praticata.

Inoltre gli studenti possono essere coinvolti nella progettazione dello script, nella registrazione e nell'editing dei video, specialmente se studiano nel settore degli audiovisivi.

Glossario

Termine	Significato	Traduzione	Dove compare nel toolkit
Alternating Training	<p>Alternanza tra formazione teorica e pratica. Diversi sistemi di alternanza (ATS) sono adottati nei paesi europei.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tradizionalmente negli Istituti VET - richiesta in tutte le scuole come formazione pratica sul luogo del lavoro. <p>Chiamiamo AT tutte le tipologie di formazione pratica incluse nelle diverse ATS</p> <p>[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]</p>	ITA : Alternanza scuola lavoro	Cfr Sezione 1.1.1 in “ <i>DESCI Guidelines for teachers</i> ”
Living Lab	<p>La rete europea dei Living Lab ENoLL definisce un Living Lab come “un ambiente aperto di innovazione in setting di vita reale in cui l’innovazione promossa dall’utente è pienamente integrata all’interno del processo di co-creazione per nuovi servizi, prodotti e infrastrutture sociali”. [8]</p> <p>DESCI Living Lab si rivolge in particolare alle attività scolastiche e all’alternanza. Comprende tra le sue caratteristiche: approccio partecipato, apprendimento attivo e inclusione sociale.</p> <p>Nella scuola distinguiamo 2 livelli di living lab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teachers Living lab • Students Living Lab 	ITA : Living Lab	<p>Cfr Sezione 1.1.1 in “<i>DESCI Guidelines for teachers</i>”</p> <p>Cfr anche “LIVING LAB & DESCI: summary”,</p>
Living Lab Output (LLO)	<p>Prodotto/servizio realizzato con il Living Lab.</p> <p>Chiamiamo Teachers Living Lab Outputs (TLLOs) gli scenari, i programmi di alternanza e altri output prodotti dai docenti che usano l’approccio Living Lab nel Teachers Living Lab</p>	ITA: prodotto del Living Lab	Cfr sez. 1.4 in “ <i>DESCI Guidelines for teachers</i> ”
CLLO	<p>Chiamiamo Students Living Lab Outputs (SLLOs) i prodotti dello Students Living Lab.</p>		

TLLO	Tra gli Students Living Lab Outputs (SLLOs), chiamiamo “ <i>delivery</i> ” il prodotto/servizio, realizzato dagli studenti con il Living Lab, su cui si basa la valutazione esogena del percorso di alternanza degli studenti.		
SLLO	Il Consorzio dei partner del progetto DESCI e il network di stakeholder coinvolti possono essere considerati un living lab: “ <i>the Consortium Living Lab</i> ” CLL. In questo caso, l’output del CLLO corrisponde agli <i>Intellectual Outputs</i> (IOs) (opere d’ingegno) del progetto , ad esempio l’ IO2, che è il set di toolkit che supporta gli insegnanti nella progettazione degli scenari DESCI .		
Delivery	Prodotto/servizio, realizzato dagli studenti con il Living Lab durante l’alternanza. E’ l’ SLLO (Students Living Lab Output) su cui si basa la valutazione esogena del percorso di alternanza degli studenti.		Cfr sez. 1.4 in “ <i>DESCI Guidelines for teachers</i> ”
Scenario	<p>Lo scenario è una fotografia del futuro attentamente costruita e dei modi possibili in cui un settore potrebbe svilupparsi. Gli Scenari aiutano a focalizzare il pensiero sui più importanti fattori che promuovono innovazione in un settore. Nel considerare la complessa interazione tra questi fattori possiamo migliorare la nostra comprensione su come si attiva il cambiamento e quello che possiamo fare per attivarlo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il "perchè" aiutare a definire gli obiettivi degli studi dello scenario : Indagine o ricerca pre-politiche ? • Il "come" aiutare a definire la progettazione del processo dello scenario: intuitiva o analitica? • Il "cosa" per aiutare a definire il contenuto degli scenari: semplice o complesso? <p>Philip van Notten, <i>Scenario Development: A Typology of Approaches</i>, Think Scenarios, Rethink Education, 2006</p> <p>Uno scenario DESCI deve guidare la progettazione del programma di alternanza per lo specifico ambiente scolastico o quadro normativo o settore lavorativo. Le attività del percorso di alternanza si possono considerare all’interno della stessa fotografia dello scenario perché ad es. sono finalizzate allo stesso delivery o alla stessa categoria di utenti finali o perché seguono lo stesso processo.</p>		Cfr sez. 2.2 in “ <i>DESCI Guidelines for teachers</i> ”

Learning outcomes	E' la definizione di ciò che lo studente sa, capisce ed è in grado di fare al termine del percorso di apprendimento. Gli obiettivi di apprendimento si definiscono in termini di conoscenze, abilità e competenze . (Raccomandazione del Parlamento e Consiglio europeo sull'istituzione del quadro europeo di qualifiche per l'apprendimento permanente 2008) http://www.ecvet-info.de/_media/Guidelines_for_describing_units_of_learning_outcomes.pdf	ITA : Obiettivi di apprendimento	Cfr: - <i>"DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers"</i> , sez 2.2.1;
Knowledge	L'insieme di fatti , principi, teorie e pratiche relative al settore di studio o lavoro. Si descrive come conoscenza teorica e/o effettiva. (Raccomandazione del Parlamento e Consiglio europeo sull'istituzione del quadro europeo di qualifiche per l'apprendimento permanente 2008)	ITA: Conoscenze	
Skill	Le abilità di applicare le conoscenze ed utilizzare il know-how per completare compiti e risolvere problemi . Si definiscono come cognitive (logiche, intuitive e creative) o pratiche (destrezza manuale e l'uso di metodi, materiali e strumenti); (Raccomandazione del Parlamento e Consiglio europeo sull'istituzione del quadro europeo di qualifiche per l'apprendimento permanente 2008)	ITA: Abilità	Cfr: - <i>"DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers"</i> , sez. 2.2.1;
Competence	La dimostrata abilità di usare conoscenze, abilità e competenze personali, sociali e metodologiche nel lavoro e nello studio e nello sviluppo personale e sociale . Si descrive in termini di responsabilità e autonomia. "8 key competences for lifelong learning" (2006/962/CE); 2006/962/CE, COUNCIL RECOMMENDATION 22/5/2017 sul Quadro europeo di Qualifiche per l'apprendimento permanente che abroga le raccomandazioni del Parlamento e Consiglio Europeo del 23 Aprile 2008 sull'istituzione del quadro europeo di	ITA: Competenza	

	qualifiche per l'apprendimento permanente - 2017/C 189/03), la proposta comunitaria 17.1.2018 di raccomandazioni del Consiglio sulle competenze chiave per l'apprendimento permanente.		
Module/unit of learning outcomes	<p>Un' unità/un modulo di apprendimento è una componente di una qualifica costituita da un insieme coerente di conoscenze, abilità e competenze che possono essere valutate e validate. (cf. http://www.ecvet-info.de/_media/Guidelines_for_describing_units_of_learning_outcomes.pdf pag.10).</p> <p>Nel progetto DESCI un' unità/modulo di apprendimento consiste in una serie di attività finalizzate ad una o più <i>learning outcomes</i>. Coinvolge lo stesso gruppo di studenti e una valutazione finale che misura i <i>learning outcomes</i>. Dovrebbe identificare chiaramente :</p> <ul style="list-style-type: none"> • prerequisiti (conoscenze/abilità/competenze che gli studenti devono avere prima di cominciare il modulo), • i <i>learning outcomes</i> (conoscenze/abilità/competenze che gli studenti dovrebbero aver sviluppato alla fine del modulo), • durata <p>Un modulo dovrebbe essere auto-sufficiente: i prerequisiti dovrebbero dichiarare tutti i bisogni per l'adozione del modulo in un gruppo di studenti . Se l'insegnante lo vuole adottare , dovunque in Europa, deve solo controllare che gli studenti abbiano i prerequisiti, indipendentemente dai corsi che hanno seguito finora.</p>	ITA: modulo/unità di apprendimento	

Alternating Training Plan/programme / Implementation Scenario	<p>Il programma di Alternanza (o <i>“Implementation Scenario”</i>) è il programma delle attività che compongono il percorso di alternanza.</p> <p>Il programma di Alternanza si compone principalmente di una serie di unità/moduli di apprendimento finalizzati ad uno o più <i>learning outcomes</i>, con la specificazione dei tempi. Oltre alle unità di apprendimento, il programma di Alternanza DESCI deve specificare gli aspetti rilevanti del percorso. Coinvolge lo stesso gruppo di studenti e una valutazione finale.</p> <p>Un modulo dovrebbe dichiarare</p> <ul style="list-style-type: none"> - il gruppo di studenti target - prerequisiti (conoscenze/abilità/competenze che gli studenti devono avere prima di cominciare il modulo)), - gli obiettivi di apprendimento (conoscenze/abilità/competenze che gli studenti dovrebbero aver sviluppato alla fine del modulo), - le unità/moduli didattici, - le risorse, materiali didattici, strumenti, manuali, dati agli studenti - tempi previsti per lo sviluppo del modulo - metodi di valutazione <p>L’approccio Living lab si basa sull’uso di metodologie partecipate e apprendimento attivo, quindi nel <i>DESCI Alternating Training Plans/Implementation Scenario</i> dovremo anche specificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - possibili delivery - ruoli degli studenti - possibili stakeholder e, tra loro: <ul style="list-style-type: none"> o utenti finali o produttori o innovatori - quando e come ogni stakeholder sarà coinvolto nel processo - le metodologie di insegnamento/apprendimento (percentuale di insegnamento frontale, lavoro di gruppo, discussioni in classe, laboratorio, attività extra-scolastiche; equilibrio tra attività autonome e guidate e tra lavoro individuale/collaborativo) - inclusività <p>Come nei progetti <i>CREAt-IT</i> e <i>Discover the Cosmos</i>, l’ <i>“Implementation</i></p>	ITA: percorso alternanza scuola lavoro/piano delle lezioni/scenario di implementazione	Cfr: - <i>“DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”</i> , sez 2.2;
---	---	--	--

	<p><i>Scenario</i>” è utilizzato come sinonimo di “programma dell’unità didattica”. In questi due progetti si è evidenziato come elemento predominante dell’<i>implementation scenario</i> la scelta della metodologia con cui vengono realizzati gli obiettivi di apprendimento (cfr riferimenti di seguito).</p> <p>Nell’ottica dell’approccio living lab, anche se due percorsi di alternanza hanno uguali <i>delivery</i>, <i>topic</i> e <i>learning outcome</i>, essi vanno distinti se si usano diverse metodologie e attività didattiche.</p> <p>1. Definizione e analisi di <i>Implementation scenario</i>, delivery del progetto <i>Discover the Cosmos</i></p> <p>2. Linee-guida OPIR per progettare e descrivere moduli di apprendimento; Nome/Autore progetto: OPIR; Data: 27 gennaio 2012; descrizione: questo documento presenta la metodologia OPIR per progettare e descrivere moduli di apprendimento. E’ incentrato sul metodo utilizzato. E’ in francese. http://www.ecvet-projects.eu/toolbox/ToolBoxList.aspx?id=14&type=1</p> <p>3. <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>, Springer pagg. 209-224 Data: 24 Ottobre 2014 <i>Progettazione e implementazione di scenari didattici con l’integrazione di TDCK: Studio di caso al Dipartimento dell’Istruzione per l’Infanzia</i> Aggeliki Tzavara , Vassilis Komis</p> <p>4. Altri documenti e definizioni utili http://www.education.vic.gov.au/training/employers/apprentices/Pages/what.aspx</p>		
Phase	<p>Elemento sequenziale in un processo. E’ una sequenza temporanea delle attività didattiche del programma di alternanza / <i>Implementation Scenario</i>. Negli scenari DESCI utilizziamo 4 fasi, chiamate macro-aree: Conoscere, Progettare, Implementare, Valutare. Nel living lab le fasi possono essere: programmazione, progettazione concettuale, progettazione del prototipo, progettazione finale, commercializzazione, valutazione. Una fase può essere composta da uno o più moduli.</p>	ITA: fase	<p>Cfr: - “<i>DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers</i>”, introduzione, sez 1.2</p>

Macro-phase	Nel progetto e nella mappa concettuale , l'elemento del processo attraverso il quale la scuola gestisce il percorso di alternanza . Descrive il percorso logico-concettuale identificando le 4 macro-fasi: Conoscere, Progettare, Implementare, Valutare.	ITA: macro-fase	Cfr. Paragrafo 2.1 Ipotesi della struttura
Stakeholder	<p>Gli stakeholder sono i soggetti che possono influenzare o essere influenzati da un'attività ad es. un'iniziativa economica.</p> <p>Nel progetto DESCI gli stakeholder sono tutte le persone o enti che possono essere interessati all'attività del living lab, cioè nel conoscere, progettare, implementare e/o valutare il prodotto/servizio sviluppato dagli studenti durante la formazione in alternanza.</p> <p>Sulla base della letteratura e dei risultati REPOPA elenchiamo alcuni esempi di stakeholder: imprese, organizzazioni di ricerca, comunità locali interessate e associazioni (di pazienti, di cittadini, di consumatori, ambientali, ...), altre istituzioni (altre scuole, municipi, istituzioni politiche, ASL, ...), istituzioni culturali, istituzioni per l'equità (sindacati, associazioni di disabili, associazioni di migranti, associazioni per la protezione delle donne, associazioni GLBT...), dipartimenti di scuole, diversi gruppi classe (stakeholder interni), individui appartenenti a qualsiasi di questi enti e utenti potenziali di prodotti e servizi.</p> <p>Un'attenta analisi del living lab evidenzia che, tra gli stakeholder, è utile identificare gli stakeholder che svolgono i seguenti ruoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> * innovatore – forniscono esperienza / ricerca necessaria allo sviluppo dell'innovazione (servizio/ sistema / prodotto); cioè Ricercatori o imprese * produttore– essi sviluppano l'innovazione (servizio/ sistema / processo); cioè gli studenti nel living lab degli studenti, gli insegnanti nel living lab degli insegnanti, ecc. * utente finale– essi usano l'innovazione (servizio/ sistema / prodotto). [18]. 		<p>Cfr. :</p> <ul style="list-style-type: none"> - “DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”, sez. 1.3-4 - “LIVING LAB & DESCI: Methodological guidelines”
End User	<p>Tra gli stakeholder, sono coloro che useranno l'innovazione (servizio/ sistema / prodotto) .Nello Students Living lab gli <i>end user</i> sono coloro che useranno l'innovazione(servizio/ sistema / prodotto) che gli studenti sviluppano durante l'alternanza nello Students Living lab.</p> <p>Nel Teachers living lab gli <i>end user</i> sono gli studenti.</p>	ITA: utente finale	<p>Cfr:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”, sez 1.3-4; - “LIVING LAB & DESCI:Methodological

			<i>guidelines</i>
Innovator	Forniscono conoscenza/ ricerca necessarie allo sviluppo dell'innovazione (servizio/ sistema / prodotto): es.ricercatori o imprese.		Cfr: - “DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”, sez 1.3-4; - “LIVING LAB & DESCI:Methodological guidelines”
Producer	Sviluppano l'innovazione (servizio/ sistema / prodotto): es gli studenti nello <i>students living lab</i> , gli insegnanti nel <i>teachers living lab</i> , ecc.		Cfr: - “DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”, sez 1.3-4; - “LIVING LAB & DESCI:Methodological guidelines”
Policy making	Prendere decisioni in merito alla proposta e/o all’implementazione di un programma, progetto o attività mirata ad un obiettivo istituzionale, ed assumerne la responsabilità. Questa definizione si basa su rielaborazioni della letteratura esistente [15], [16], [17].		Cfr: - “DESCI Alternating Training – How To. Guidelines for Teachers”, sez 1.2;

Bibliografia & Sitografia

- [1]. Programma di lavoro del progetto DESCI
- [2]. Quadro normativo europeo
- [3]. Conclusioni del Consiglio del 26 Novembre 2012 sull'Istruzione e Formazione in Europa 2020 [com/2012/0669 final]
- [4]. "Ripensare all'istruzione: Investire nelle competenze per migliori risultati socio-economici" e 'Indagine annuale sullo sviluppo 2013' (European Council, 2013)
- [5]. Programma di azione per l'Imprenditorialità
- [6]. V Aarkrog, *Learning in the workplace and the significance of school-based education: a study of learning in a Danish vocational education and training programme* International journal of lifelong education, 2005, Taylor & Francis
- [7]. Panoramica dei sistemi di AT nelle scuole secondarie europee "Analisi comparativa dei sistemi di alternanza nella scuola secondaria europea" (IO1, DESCI project)
- [8]. Network Europeo dei Living Labs ENoLL, : www.openlivinglabs.eu › aboutus
- [9]. Ana García Robles, Tulia Hirvikoski, Dimitri Shuurman, Lorna Stokes, Editors 2015, *Introducing ENoLL and Living Lab Community*
- [10]. *Teaching creatively and teaching for creativity* (Insegnare con e per la creatività) , Jeffrey and Craft, 2004;
- [11]. *The Creative Mind: Myths and Mechanisms*, Martha Boden, 2004. (La mente creativa: Miti e Meccanismi)
- [12]. Raccomandazioni del Parlamento e del Consiglio Europeo sull'Istituzione del Quadro europeo delle Qualifiche per l'Apprendimento permanente, 2008) http://www.ecvet-info.de/_media/Guidelines_for_describing_units_of_learning_outcomes.pdf
- [13]. [Abilità e competenze per la creatività e per l'innovazione \(project ref??\)](#)
- [14]. LIVING LAB & DESCI: sintesi(project ref??)
- [15]. Haines 1980;
- [16]. Lippi 2007;
- [17]. Anderson 2014)
- [18]. Repopa wp4 final report 2016 <http://www.repopa.eu/>

STRUMENTI E RISORSE

I principali strumenti di supporto per implementare la formazione DESCI sono i DESCI toolkit

- Toolkit per docenti **“DESCI ALTERNATING TRAINING – HOW TO**, linea guida per docenti e tutor”, che guida i docenti nella programmazione e implementazione dell’alternanza DESCI nella propria scuola in collaborazione con le imprese e altri stakeholder, sulla base dell’approccio living lab (DESCI Project – IO2)
- Toolkit per studenti **“DESCI ALTERNATING TRAINING – HOW TO**, linea guida per **studenti**”, che guida gli studenti nella progettazione e implementazione del percorso di alternanza DESCI a scuola in cooperazione con imprese e altri stakeholder, secondo l’approccio living lab (DESCI Project – IO3)
- **DESCI Evaluation Toolkit**, che fornisce strumenti per la valutazione e l’auto-valutazione degli studenti, e per la valutazione dei processi

I 3 TOOLKIT SONO COLLEGATI AI SEGUENTI DOCUMENTI CHIAVE, PRESENTI NELL’ ADDENDUM

- Checklist per docenti per controllo interno
- Glossario
- Guida per esperienze video della tua formazione DESCI

E ai seguenti documenti esterni:

- Lista di metodologie
- Check List DESCI

Ai seguenti articoli scientifici:

- Valente A. et al., “Actors and Practices in Living Lab for Alternating Training”. In: “Responsible Research and Innovation Actions in Science Education, Gender and Ethics”. Springer Briefs in Research and Innovation Governance. Springer, Cham (2018)
- Valente A. et al., “Building key competences in Alternating Training for knowledgeable and reflexive citizens” (2018)
- Valente A. et al., “Seeking co-production of knowledge in alternating training” in GIREP-ICPE-EPEC 2017 conference, Journal of Physics Conference Series (JPCS) (2018)

Altri documenti da considerare strumenti sono gli **scenari di implementazione DESCI**, una raccolta di casi di implementazione in specifici sistemi scolastici e/o in rapporto a specifici delivery sviluppati dagli studenti, secondo l’approccio Living Lab. Tre scenari sono stati sviluppati dalle 3 scuole partner e inclusi nel presente toolkit.

Segue un elenco di altri documenti DESCI, a cui queste linee-guida fanno riferimento, non essenziali alla realizzazione dei progetti DESCI ma utili per eventuali approfondimenti.

- **“Comparative analysis of European upper secondary schools and alternating training systems”** (DESCI Project – IO1)
- **Brochure DESCI**