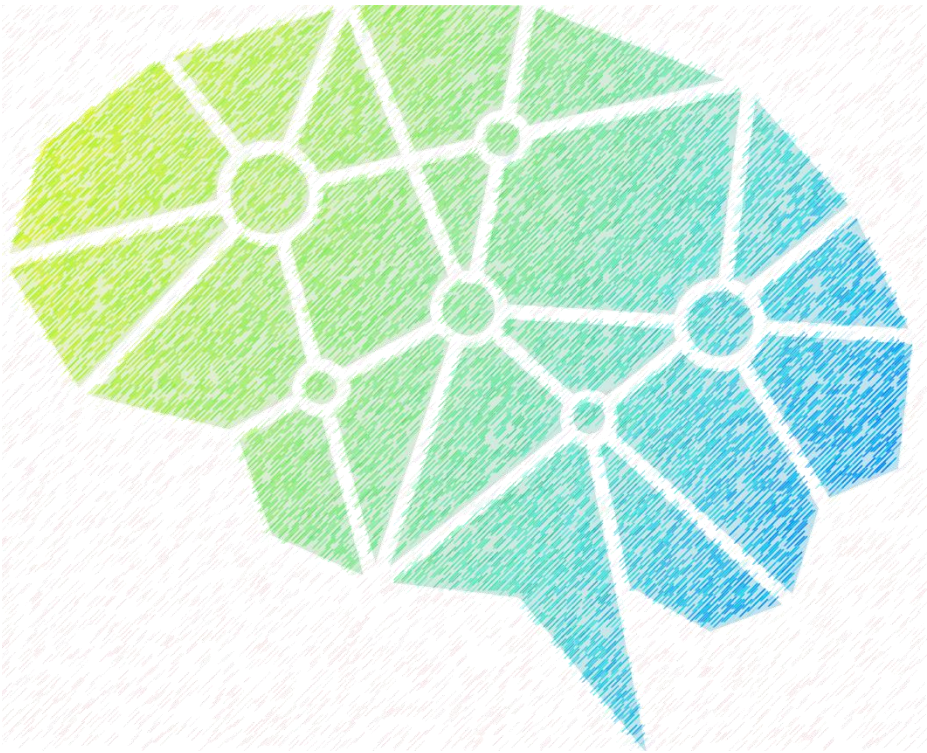
FIT FOR 4.0 – TRAINING TRAINERS AND TEACHERS FOR THE 4.0 PARADIGM

Project n. 2019-1-IT01-KA202-007766



Linee guida e raccomandazioni per l'implementazione di una policy di formazione formatori 4.0

dicembre 2022

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

dicembre 2022

Questo documento è copyright dei partner di:
Fit for 4.0: training trainers and teachers for the 4.0 paradigm
(*Progetto n° 2019-1-IT01-KA202-007766).*

È rilasciato con licenza Creative Commons Attribuzione – Share alike 4.0 internazionale.
Sei libero di:

- Condividi: copia e ridistribuisci il materiale su qualsiasi supporto o formato.
- Remix: remixa, trasforma e costruisci sul materiale per qualsiasi scopo, anche commerciale. Il licenziante non può revocare queste libertà fintanto che segui i termini della licenza.

Ai seguenti termini:

- **Attribuzione** : devi dare **un credito appropriato** , fornire un collegamento alla licenza e **indicare se sono state apportate modifiche** . Puoi farlo in qualsiasi modo ragionevole, ma non in alcun modo che suggerisca che il licenziante approvi te o il tuo utilizzo.
- **Condividi allo stesso modo** : se remixi, trasformi o sviluppi il materiale, devi distribuire i tuoi contributi con la stessa licenza dell'originale.

Sommario

Abbreviazioni 1

Premessa 3

1. Il progetto Fit for 4.0 5
   - Introduzione 5
   - Obiettivi 6

2. Attività e output 8
   - 2.1. Capacità e competenze per i formatori nell'industria 4.0 8
   - 2.2. Sei pronto? Il test di autovalutazione 9
   - 2.3. Come essere pronti per Industria 4.0 – il kit di risorse del formatore 9
   - 2.4. Alla prova 10
   - 2.5. I casi studio 10
   - 2.6. Il Workshop online 11

3. Cosa abbiamo imparato: raccomandazioni di Fit for 4.0 13
   - Enti di formazione e docenti 13
   - Aziende 16
   - Studenti 17

Appendice – Casi di studio 18
   - Caso 1 – Göteborgs Tekniska College (Svezia) 19
   - Caso 2 – Jyvaskylan Ammattikorkeakoulu (Finlandia) 25
   - Caso 3 – Politecnico di Milano – METID (Italia) 30
   - Caso 4 – North West Regional College (Regno Unito – Irlanda del Nord) 34
   - Caso 5 – Zealand Business College (Danimarca) 39
   - Caso 6 – EDUGEP (Portogallo) 41
   - Caso 7 – Berufsförderungsinstitut OberÖsterreich (Austria) 44
   - Caso 8 – Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen (Belgio) 48
   - Caso 9 – Istituto Formazione Operatori Aziendali (Italia) 51

Abbreviazioni

EQF	Quadro europeo delle qualifiche
ESCO	Classificazione multilingue europea di abilità, competenze, qualifiche e occupazioni
EU	Unione Europea
HVET	Istruzione e formazione professionale superiore
I4.0	Industria 4.0
ICT	Tecnologia dell'informazione e della comunicazione
IO	Produzione intellettuale del progetto
IT	Tecnologie dell'informazione
MOOC	Ampio corso aperto online
OER	Risorse educative aperte
VET	Istruzione e formazione professionale

Premessa

"Fit for 4.0: formazione di formatori e insegnanti per il paradigma 4.0" è un progetto cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma Erasmus+. Il suo obiettivo è quello di supportare insegnanti e formatori nella transizione verso il nuovo paradigma dell'apprendimento richiesto dalla trasformazione digitale e dalla quarta rivoluzione industriale.

Industria 4.0, rivoluzione digitale, fabbriche intelligenti, interconnessione globale – queste sono le parole chiave che descrivono gli attuali sviluppi del mondo del lavoro.
La formazione professionale può diventare "la prima scelta" per vivere questa trasformazione, ma attualmente solo pochi centri di formazione in Europa dispongono delle attrezzature necessarie e, ancora più vincolante, insegnanti e formatori non sempre sono consapevoli della dimensione di tali cambiamenti, e sono capaci di scegliere e utilizzare gli strumenti necessari (concettuali e metodologici prima ancora che tecnologici).

Tra le criticità e le resistenze che maggiormente ostacolano la rivoluzione digitale e l'avvento dell'Educazione 4.0, si riscontra la tendenza a concentrarsi sull'attività di insegnamento e sulla trasmissione della conoscenza, piuttosto che porre l'attenzione sull'esperienza di apprendimento degli studenti. Spesso emerge con forza la diffidenza nei confronti dei nuovi linguaggi e dei nuovi strumenti e non viene riconosciuto il valore dell'integrazione di metodologie, esperienze, stili, canali e strumenti; di conseguenza non viene apprezzata l'utilità – in termini di efficacia, efficienza, ma anche di coinvolgimento - di alcuni strumenti on-line. In un mondo interconnesso, integrato, "always on" nel quale vincono la iper-specializzazione ma anche la trasversalità, una competenza necessaria consiste nella capacità di stabilire contatti e creare network di competenze e di condivisione delle esperienze, a maggior ragione da parte di coloro che, quali sono i docenti, gli insegnanti e i formatori, non hanno un know-how da "difendere", bensì da diffondere, accrescere, incrementare, anche attraverso l'aggiornamento. Gli insegnanti e i formatori devono essere parte attiva e consapevole della Rivoluzione 4.0 che con la sua portata e le sue implicazioni non riguarda solo la tecnologia e i processi industriali, ma coinvolge l'intera società.

Per rendere sostenibile l'Istruzione e Formazione Professionale (IeFP), è importante aggiornarne le metodologie e gli strumenti, favorendo la collaborazione tra tutti gli attori del processo: insegnanti, formatori, discenti, enti di formazione, aziende, parti sociali, autorità locali.

Fit for 4.0 intende raccogliere questa sfida e con questo primo report si desidera elencare e descrivere le competenze necessarie allo svolgimento dell'attività didattica. A questo farà seguito lo sviluppi di moduli formativi, in stretta collaborazione con le aziende.

Fit for 4.0 è realizzato da un forte consorzio di 10 partner in 8 Stati membri dell'UE: Italia, Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Portogallo, Svezia, Regno Unito, che rappresentano un mix competente e qualificato di eccellenti attori europei della IeFP, nello spirito di un vero e proprio partenariato strategico.

Questo documento è l'ultimo risultato del progetto e presenta una serie di raccomandazioni nate dall'esperienza dei partner nel pilotare e utilizzarre il percorso di formazione e il toolkit di formazione per insegnanti e formatori.

Questo documento include:

- una sintesi delle attività svolte dai partner lungo la durata del progetto;
- una descrizione delle modalità adottate dai partner per raccogliere le raccomandazioni qui contenute;
- l'elenco vero e proprio dei suggerimenti e delle linee guida per avviare/migliorare le politiche di implementazione per gli insegnanti e i formatori 4.0;
- 9 casi di studio, realizzati da docenti appartenenti o collegati ai partner fromativi, che hanno sfruttato i prodotti del progetto per migliorare le proprie strategie formative o per risolvere i problemi didattici che si trovano ad affrontare quotidianamente.

1. Il progetto Fit for 4.0

Introduzione

Il progetto segue un percorso di sviluppo in tre fasi.

La Fase 1 **,** basata sugli studi esistenti e sulle esperienze dirette raccolte dagli insegnanti dei Paesi partner sui cambiamenti apportati da Industria 4.0, mira a:

- descrivere ed evidenziare le competenze necessarie ai formatori, con particolare riferimento ai settori meccanico/meccatronico/automotive, avendo in mente le competenze ICT come motore per il "mondo 4.0". Il focus è soprattutto sulle cross/soft skills, oltre a quelle professionali che gli insegnanti già possiedono o possono più facilmente sviluppare.
- Fornire uno strumento online, che consenta ai formatori di autovalutare la propria disponibilità a gestire e integrare argomenti 4.0 nel loro lavoro quotidiano.

La Fase 2 progetta e sperimenta un programma di formazione dei formatori, strutturato in Unità Formative basate sui risultati dell'apprendimento, con un uso pervasivo e "intelligente" degli strumenti informatici. Il programma è stato sviluppato in collaborazione con i partner associati dell'industria locale, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di apprendimento, e includerà ad esempio:

- il paradigma 4.0: lo scenario alla base della catena di creazione del valore per beni e servizi, in un ambiente globalmente interconnesso;
- tecnologie abilitanti chiave per il 4.0: possibilità, implicazioni, didattica;
- come progettare "esperienze di apprendimento 4.0": progettazione, progettazione didattica;
- 4.0 come argomento multidisciplinare: come incorporare il 4.0 in tutte le materie, come far cooperare i formatori;
- co-progettazione con le aziende: come migliorare la cooperazione tra insegnanti, formatori, imprese;
- valutazione congiunta dell'apprendimento da parte di formatori e aziende, compresa la valutazione dell'apprendimento informale e non formale;
- come tenersi aggiornati sull'evoluzione del 4.0.

Tutti gli argomenti sono stati convogliati in un Massive Online Open Course (MOOC), inclusi esercizi, videoclip, quiz e materiale di ricerca.

La fase 3 mira a garantire il mainstreaming e l'impatto dei risultati nei territori partner. I formatori del gruppo campione sfrutteranno i risultati nelle loro attività quotidiane, rivedendo/impostando parte di/tutti i programmi sulla base delle lezioni apprese. L'efficacia è stata valutata insieme ai partner associati ei risultati sono stati raccolti in linee guida, comprese anche storie che descrivono casi emersi dalle attività pilota.

Obiettivi

Gli obiettivi del progetto sono:

- descrivere un insieme “minimo” di competenze, soprattutto didattiche e trasversali, necessarie ai docenti/formatori, in particolare quelli coinvolti nell'istruzione e formazione professionale superiore (HVET), in relazione alla transizione 4.0;
- sviluppare uno strumento di autovalutazione delle competenze, che consenta agli insegnanti/formatori dell'IFP di misurare la loro preparazione per il mondo 4.0 e la trasformazione digitale;
- sviluppare e testare, in stretta collaborazione con le imprese, un pacchetto di risorse per i formatori, un programma di formazione erogato come MOOC (Massive Online Open Course), completo di esempi di materiale formativo, metodi per la valutazione dell'apprendimento, strumenti innovativi per la formazione e l'apprendimento;
- sfruttare quel MOOC per formare un gruppo campione di formatori, che pilotano il loro apprendimento co-progettando moduli/programmi di formazione in questo nuovo concetto 4.0, insieme alle imprese;
- rendere disponibili tali prodotti a tutti, anche al di fuori della partnership, attraverso una base di conoscenza di Open Educational Resources (OER) liberamente accessibile tramite la stessa piattaforma on-line utilizzata dal campione;
- identificare una serie di raccomandazioni/suggerimenti politici ai decisori locali, nazionali ed europei, per il futuro aggiornamento delle competenze di insegnanti e formatori.

Per garantire concretezza, il progetto si concentra sui settori della meccanica, della meccatronica e dell'automotive, dove sono necessarie competenze digitali avanzate, la rivoluzione digitale è già avviata ed è in atto una significativa esperienza aziendale.

Il programma di formazione dei formatori mira principalmente a migliorare le competenze per l'insegnamento, utilizzando metodi e strumenti innovativi, incorporando il paradigma 4.0 nel lavoro quotidiano. Per questo tocca argomenti come comprendere il senso e l'impatto del paradigma 4.0 sullo studio e sul lavoro, o come sviluppare e gestire esperienze di apprendimento interdisciplinare 4.0 insieme a colleghi e aziende, come utilizzare modalità formative che rispecchiano i processi operativi a il luogo di lavoro, come valutare le competenze nell'era digitale e così via.

Questo programma di formazione dei formatori è pratico e allo stesso tempo “intrinsecamente digitale”, costruito con gli stessi strumenti che offre, ovvero da team transnazionali composti da formatori ed esperti aziendali, avvalendosi di piattaforme cooperative online.

I formatori che seguono il programma possono imparare visitando le aziende, confrontandosi con i coetanei (anche a distanza), sfruttando le tecniche di Design Thinking e Instructional Design, confrontandosi con esperti e professionisti, e giocando "seriamente".

I principali risultati attesi sono:

- insegnanti e formatori VET più qualificati;
- migliore qualità dell'apprendimento, quindi migliore occupabilità degli studenti e attrattiva dell'IFP;

- maggiore e stabile cooperazione tra fornitori di formazione, insegnanti/formatori e imprese;
- disponibilità di strumenti sostenibili, trasferibili ad altri settori economici e ad altri paesi europei.

La figura 1 alla pagina successiva sintetizza il concept e il modello del progetto.

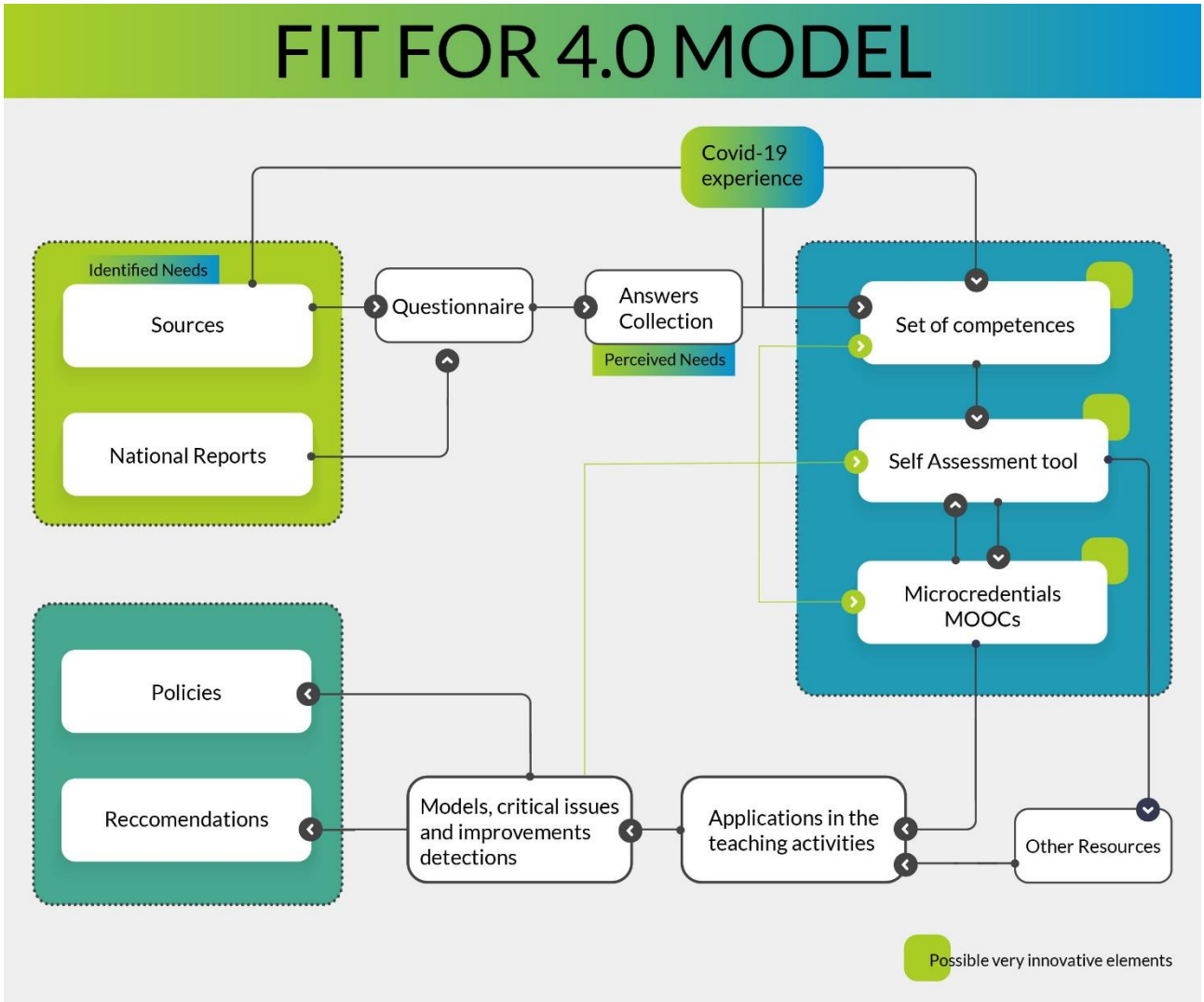


Figura 1 – Il modello Fit for 4.0

2. Attività e output

Fit for 4.0 si è svolto tra il 2019 e il 2022 ed in questo periodo ha realizzato cinque importanti prodotti:

- IO1. Set di competenze per insegnanti e formatori
- IO2. Strumento di autovalutazione delle competenze dei formatori
- IO3. Programma di formazione dei formatori
- IO4. MOOC e kit di risorse per insegnanti e formatori 4.0
- IO5. Linee guida e raccomandazioni per l'attuazione di politiche per la formazione di "formatori 4.0" (questo documento).

Quest'ultimo presenta le raccomandazioni basate sui risultati ottenuti dai partner in tre anni di lavoro, con l'augurio che possano essere utili nel lavoro quotidiano dei docenti, e possano essere "incorporati" effettivamente nella loro collaborazione con le imprese. Di seguito forniamo una breve descrizione dei risultati del progetto e qualche suggerimento su come utilizzarli. Tutti sono disponibili anche sulla pagina web https://www.fitfor4-0.eu/.

2.1. Capacità e competenze per i formatori nell'industria 4.0

Il primo output presenta un quadro e una descrizione dell'insieme di competenze che insegnanti e formatori dovrebbero possedere per facilitare adeguatamente gli studenti nell'integrare il loro know-how tecnologico e acquisire cittadinanza nel mondo del lavoro 4.0. Insegnamento e formazione per il mondo 4.0 non implicano solo tecnologia. Anche le competenze didattiche, personali e strategiche sono coinvolte e sono importanti quanto quelle tecnologiche. Il set di competenze è stato definito in stretta collaborazione con le imprese. Il progetto ne ha identificate 8, divise in tre domini (figura 2), perché insegnanti e formatori interagiscono e lavorano in un contesto tecnologico/digitale di supporto, con un obiettivo ***didattico***, sperimentando l'apprendimento permanente e il proprio sviluppo ***personale***, con una visione d'insieme di miglioramento ***strategico*** continuo.

Contesto tecnologico/digitale sotteso

		titolo
dominio	*didattico*	D.1. - Progettare esperienze di apprendimento in una prospettiva 4.0
		D.2. - Realizzare esperienze di apprendimento in una prospettiva 4.0
		D.3. - Valutare esperienze di apprendimento da una prospettiva 4.0
		D.4. - Interagire in ambienti di apprendimento orientati al 4.0
	personale	P.1. – Mantenersi aggiornati
		P.2. – Gestione dell'informazione e della conoscenza
	strategico	S.1. – Miglioramento dei processi
		S.2. – Innovare

Figura 2 – Il set di competenze

Le competenze sono descritte ai livelli EQF 4, 5 e 6 e rappresentano un ottimo punto di partenza, ad esempio, per discutere parametri importanti e risultati dell'apprendimento nella formazione professionale ai livelli di cui sopra. Riteniamo che ciò possa essere particolarmente interessante per gli enti di formazione e per le aziende che vogliono passare da una visione strettamente tecnologica delle competenze a una prospettiva più ampia in cui le competenze trasversali sono considerate importanti –a volte persino più importanti- di quelle tecnologiche.

2.2. Sei pronto? Il test di autovalutazione

Il secondo output ha lo scopo di consentire agli insegnanti ed ai formatori di valutare il proprio livello di competenza rispetto al "mondo" 4.0, ovvero misurare in qualche modo la loro disponibilità a cooperare in un ambiente di formazione e apprendimento 4.0, con particolare riferimento alla didattica ed alle competenze strategiche necessarie per accompagnare quelle tecnologiche e la trasformazione digitale.

Il test di autovalutazione è un modo divertente, ma importante, per riflettere sulle proprie capacità; come alleni i tuoi studenti oggi e cosa potresti voler fare diversamente in futuro. Non ci sono risposte giuste o sbagliate, semplicemente feedback che aiutano a riflettere sul proprio comportamento professionale e sulla propria mentalità. Riteniamo che l'impatto del test sarà ancora maggiore se ai formatori viene data l'opportunità di discutere i risultati individuali con i colleghi e porsi domande come "...abbiamo sempre lavorato in questo modo, ma cosa succede se facciamo in modo diverso?"
Il test di autovalutazione è anche un ottimo punto di partenza per approcciare i successivi output, perché fornisce suggerimenti sugli ambiti di miglioramento richiesti per prepararsi a fare formazione su Industria 4.0. In questo senso, il feedback del test di autovalutazione dà indicazioni anche su quale/quali dei micro-MOOC contenuti nel kit di risorse per il formatore potrebbe essere vantaggioso seguire. Il test può anche essere ripetuto a valle del MOOC, per verificare I propri progressi.

2.3. Come essere pronti per Industria 4.0 – il kit di risorse del formatore

Una volta sostenuto il test di autovalutazione, si ha una visione più chiara di ciò che occorre imparare, per acquisire le abilità e competenze che devono accompagnare quelle tecnologiche per il mondo 4.0. Per aiutare i docenti in questo, il progetto Fit for 4.0 ha creato un percorso composto da sette Unità Formative, che coprono tutte le competenze descritte al paragrafo 2.1. Le Unità sono numerate da 0 a 6, perché la prima di esse costituisce l'introduzione e le fondamenta delle altre:

0. Introduzione al mondo 4.0 e come sviluppare la propria esperienza
1. Il proprio campo in relazione al mondo 4.0
2. Progettare ambienti ed esperienze di apprendimento con un approccio 4.0
3. Realizzazione di esperienze di apprendimento con un approccio 4.0
4. Valutare le esperienze di apprendimento con un approccio 4.0
5. Innovazione: idee per insegnare e imparare
6. Formare per l'inserimento nel mondo del lavoro e interagire con gli stakeholder

Ogni Unità è descritta in termini di risultati di apprendimento attesi, contenuto, suggerimenti metodologici, suggerimenti per la valutazione, requisiti specifici e prerequisiti per insegnanti e formatori.
In linea di principio il percorso può essere "riempito" con materiale didattico a scelta dei docenti, in funzione dei rispettivi studenti e delle loro necessità. Il progetto, pur nei suoi limiti di tempo e di budget, tuttavia presenta un possibile modo di sostanziare il percorso.
I partner hanno infatti realizzato un kit di risorse didattiche, che propone come modalità di fruizione quella del MOOC (Massive Online Open Course).
Le sette Unità Formative sono perciò state "tradotte" in altrettanti "micro-MOOC", che nell'insieme ricostruiscono la struttura completa del percorso, e che possono essere utilizzati autonomamente dai docenti o come parte di un programma di formazione strutturato e più ampio. Ogni micro-MOOC richiede circa 5 ore per essere completato. Si consiglia di iniziare con il MOOC 0 - Introduzione, per poi o passare ai MOOC che sono stati indicati dal test di autovalutazione, ovvero a quelli che si ritengono più interessanti/utili, oppure utilizzare l'intero percorso in sequenza. La formula online asincrona consente di collocare la fruizione nei tempi più consoni e comodi per i partecipanti.
Al completamento di ogni MOOC si riceve un attestato specifico. Completando tutti e sette i MOOC, viene rilasciato un ulteriore attestato che conferma il raggiungimento di tutti gli obiettivi del corso.

2.4. Alla prova

Il quinto e ultimo output sintetizza tutte le attività, e valida e convalida i risultati del progetto. Include le attività svolte, le lezioni apprese e le raccomandazioni, con l'obiettivo di fornire alle parti interessate dell'Istruzione e della Formazione uno strumento per comprendere la natura del mondo 4.0 e per supportare la pianificazione e l'attuazione delle politiche di formazione. L'output consiste in due prodotti: il presente documento, disponibile in Inglese ed in Italiano, ed una brochure digitale, in Inglese per una più rapida diffusione. Entrambi sono disponibili sulla pagina web del progetto insieme a tutti gli altri risultati.

Due attività principali ci hanno aiutato a produrre il rapporto e la brochure, durante la sperimentazione del lavoro precedente. In primo luogo, una serie di 9 casi di studio in cui insegnanti e formatori collegati alle organizzazioni partner hanno provato il test di autovalutazione e il kit di risorse e, sulla base di quanto hanno appreso, hanno sperimentato migliori/nuovi modi di formare i propri studenti. In secondo luogo, un workshop online in cui i partner del progetto, sulla base dei casi di studio di cui sopra, hanno lavorato insieme per definire le migliori pratiche in termini di organizzazione, mentalità ed metodi per supportare lo sviluppo delle competenze trasversali nell'Industria 4.0. Entrambe queste attività sono descritte più in dettaglio nel seguito.

2.5. I casi studio

I casi di studio sono il risultato di quella che originariamente era una strategia un po' più ampia per pilotare i risultati precedenti del progetto, e che, a causa delle difficoltà indotte dalla pandemia, ha dovuto essere in parte ridisegnata. Come accennato in precedenza, l'idea iniziale era di veicolare in modo ampio e prolungato tutti i risultati del progetto Fit for 4.0 nelle reti dei partner, costruendo anche una piccola competizione tra i docenti dei diversi Paesi. Per far

fronte ai ritardi forzati indotti dalla pandemia, rimanendo nei tempi di esecuzione del progetto, la competizione non si è svolta, ma i docenti hanno effettivamente sperimentato i risultati del progetto. Pertanto, i casi trovano tutti il loro punto di partenza in una sfida pedagogica affrontata dagli Enti partner e/o dai loro formatori. Un campione di questi, infatti, dopo avere avuto a disposizione la descrizione del set di competenze e del percorso formativo, ha sostenuto il test di autovalutazione, ha fruito del MOOC, e, sulla base di quanto appreso, ha individuato, a fronte di un problema che affronta nel suo lavoro quotidiano, una opportunità di intervento/miglioramento. I docenti quindi hanno di volta in volta modificato un metodo didattico, un approccio verso gli studenti, una modalità di verifica dell'apprendimento, ecc., osservando e descrivendo sinteticamente i risultati delle azioni intraprese, potenzialmente utili anche ad altri insegnanti che sperimentano gli stessi problemi o che vogliono provare un modo simile di formare i propri studenti.

Tutti i casi di studio sono raccolti nell'appendice di questo rapporto e possono essere utilizzati come ispirazione o come punto di partenza per formatori o gli enti che desiderano migliorare la propria organizzazione di formazione.

2.6. Il Workshop online

Sulla base dei casi di studio, i partner hanno elaborato le loro raccomandazioni su come organizzare ed eseguire la formazione per lo sviluppo di competenze trasversali per l'Industria 4.0. In questa fase molti partner hanno anche organizzato focus group con le aziende sull'argomento. Quanto pensato e raccolto è stato discusso nel corso di un seminario online, con l'obiettivo di condividere raccomandazioni, imparare gli uni dagli altri e concordare un testo finale comune.
Ai partecipanti al seminario è stato chiesto di strutturare le loro raccomandazioni in ottica di tripla elica, ovvero considerando i diversi attori coinvolti nei processi formativi: ***enti di formazione***, ***aziende*** *e* ***studenti***. Riteniamo infatti che il sistema nel suo complesso, e non solo i formatori, svolga un ruolo importante nel determinare i cambiamenti necessari per la transizione industriale e pedagogica richiesta da Industria 4.0.

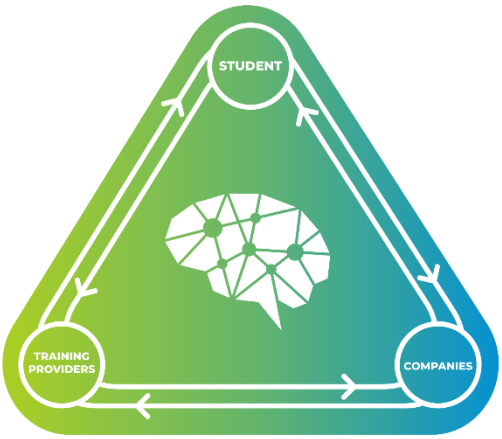


Figura 3 – La tripla elica

Ai partecipanti è stato inoltre chiesto di focalizzare le loro raccomandazioni, quando possibile, sui seguenti tre parametri: ***organizzazione***, ***metodi*** *e* ***mentalità***. Ogni leader educativo esperto sa che il modo in cui organizza la formazione ha un grande impatto sulla qualità del risultato. Il

metodo è ovviamente altrettanto importante in tutte le situazioni di apprendimento. Ma in questo caso, la nostra mentalità, come pensiamo alla formazione e ai rispettivi ruoli nel sistema a tripla elica, può davvero fare la differenza nello sviluppo delle competenze trasversali necessarie per affrontare il mondo 4.0.

Il workshop si è svolto on line, ed i partecipanti sono stati divisi in diverse break-out room dove hanno avuto la possibilità prima di condividere le rispettive raccomandazioni e poi armonizzarle, disporle in ordine di priorità, e stabilire quali mantenere nel prodotto finale.

3. Cosa abbiamo imparato: raccomandazioni di Fit for 4.0

Quindi, abbiamo raggiunto i nostri obiettivi in Fit for 4.0? E se sì, cosa abbiamo imparato lavorando al progetto per più di tre anni? Questo è quello che abbiamo trovato, racchiuso in poche e semplici raccomandazioni su come sviluppare le soft skill per l'Industria 4.0.

In primo luogo, sì, abbiamo raggiunto ciò che ci eravamo prefissati, anche se leggermente limitati dalla pandemia. Come mostra la descrizione dei risultati al capitolo precedente, abbiamo identificato e descritto le competenze, sviluppato uno strumento di autovalutazione, creato un kit di risorse che include un MOOC, sperimentato e reso disponibile il MOOC stesso ad altri insegnanti e formatori in tutta Europa e ora, finalmente, condividiamo con voi alcune raccomandazioni per il futuro aggiornamento delle competenze di insegnanti e formatori, raggiungendo così tutti i nostri obiettivi.

Come anticipato, le raccomandazioni sono rivolte ai tre "attori" della tripla elica e riguardano, quando possibile, i tre aspetti dell'organizzazione, dei metodi, e della mentalità delle persone coinvolte.

Enti di formazione e docenti

Organizzazione

1. **Aumentare le occasioni di formazione strutturata/ulteriore formazione per insegnanti/formatori**

I docenti ed i formatori sono un capitale fondamentale ed una leva strategica, non tanto e non solo perché possono trasmettere conoscenza, ma soprattutto perché possono trasmettere esperienza, guidare e facilitare il percorso di apprendimento. Molto spesso, però, la formazione dei docenti si limita all'autoformazione, avviene in modo informale, e non necessariamente è costruita a partire dai loro fabbisogni. Riteniamo fondamentale intervenire su questo aspetto, aumentando le occasioni di *upskilling* e *reskilling*, una sorta di "manutenzione" del capitale costituito dai docenti. Ed è importante che tale formazione sia *strutturata*, per garantire livelli minimi di competenze comuni ai docenti coinvolti, e per fornire occasioni di condivisione e confronto.

2. **Rafforzare una collaborazione stretta e sistemica con le aziende del territorio**

Soprattutto negli ambiti interessati da Industria 4.0, il rapporto con le imprese è imprescindibile. Molti sono i campi di possibile collaborazione: possibilità di *project-work* e stage per studenti, scambi di punti di vista, metodi e strumenti sulle modalità didattiche, accesso a spazi, attrezzature e laboratori aggiornati, docenze, sviluppo di strumenti e metodi di valutazione dell'apprendimento comuni, ecc.

3. **Creare team "multi-competenze" e gruppi eterogenei**

E' importante dare ai formatori la possibilità di interagire tra loro, per condividere informazioni, saperi, strumenti, ma anche per migliorare il coordinamento didattico tra loro e la conoscenza degli studenti, delle loro aspettative e fabbisogni, e del loro progresso.

4. Essere "intelligenti" nell'adattare velocemente i curricula locali alle esigenze delle imprese/del territorio

Generalmente le singole scuole/enti di formazione hanno la possibilità di sperimentare variazioni nei programmi e negli strumenti più spesso e più velocemente di quanto facciano le Agenzie/i Ministeri nazionali. Sono dotate di maggiore autonomia nell'immediato, e possono spesso intervenire sui curricula, pur rimanendo all'interno quadro normativo vigente, con maggiore libertà ed in tempi enormemente inferiori a quelli richiesti per apportare modifiche istituzionali ai programmi. Le aziende sono in cambiamento continuo, in particolare per quanto riguarda il digitale ed Industria 4.0. Raccomandiamo di essere attenti nel "leggere" i fabbisogni del territorio e nell'attuare per quanto possibile quegli aggiustamenti che possono permettere agli studenti di proporsi al mercato del lavoro con maggiori chances di successo.

5. Impegnarsi per l'inclusione delle competenze trasversali e i4.0 nel curriculum

Sempre più aziende dichiarano che le competenze trasversali sono quelle che fanno la differenza. Certo, devono innestarsi su competenze tecniche, ma –in una condizione più o meno di parità di competenze tecniche tra due lavoratori– farà senz'altro carriera prima e meglio quello dotato di migliori *soft skills*. Riteniamo quindi decisivo che l'apprendimento delle *soft skills* entri a far parte dichiaratamente dei programmi formativi, ma soprattutto delle modalità didattiche dei formatori, che devono imparare a svilupparle e a valutarle nei discenti, insieme alle aziende con cui collaborano.

6. Garantire il supporto della direzione nel fornire risorse finanziarie sufficienti

La questione finanziaria è purtroppo sempre presente, e la poca disponibilità di fondi è un problema condiviso da molti enti. La raccomandazione in questo senso è, per quanto possibile, duplice: da un lato, cercare di utilizzare al meglio le collaborazioni con le aziende, come detto al precedente punto 2; dall'altro, cercare attivamente fonti di *sponsorship* pubblica e/o privata sul territorio, anche considerando il proprio ente ed i propri studenti come risorsa a disposizione, presente e futura, del mercato.

Mentalità

7. Essere "centrati" sullo studente

In una prospettiva futura in cui ogni studente potrà probabilmente accedere direttamente ed autonomamente in rete ad opportunità di apprendimento smisurate, varie, poco costose, consigliate magari da bot di intelligenza artificiale, diventa indispensabile che il docente sia in grado di adattare i propri metodi di insegnamento all'individuo, creando tempo per l'interazione e il feedback uno-a-uno, anche in modalità mista presenza/distanza, e proponendo l'utilizzo di piattaforme interattive e strumenti di *gaming*.

Dello stesso punto fa parte anche guidare gli studenti nell'assumersi passo dopo passo la responsabilità del proprio processo di apprendimento, ad esempio fornendo informazioni chiare sul percorso di studio, creando un ambiente in cui gli studenti possano anche commettere errori/fallire senza essere necessariamente colpevolizzati, suddividendo i contenuti in parti più piccole, con obiettivi raggiungibili.

8. Essere orientati alla garanzia della qualità

E' immediato collegare il punto precedente con la ricerca del miglioramento continuo, con il controllo regolare da parte del docente e l'incoraggiamento a progredire, con la capacità di fornire *feedforward* continuo (e non solo *feedback*), di fissare traguardi formativi (saper definire

obiettivi di apprendimento), indicatori di verifica del loro raggiungimento, saperli formalizzare, acquisire l'abitudine al riesame periodico e costante di quanto realizzato.

9. Incoraggiare creatività e apertura mentale

L'abitudine e la staticità, rimanere all'interno della propria "*comfort zone*", sono senz'altro atteggiamenti comodi e poco dispendiosi. Ma il mondo del lavoro in cui gli studenti si troveranno a competere al termine del loro percorso di studi si colloca esattamente all'estremo opposto. Verrà loro chiesto di essere flessibili, resilienti, *multi-tasking*, svelti ad apprendere e mettere in pratica, rivedere le proprie conoscenze e le proprie abilità di continuo. E' indispensabile che gli enti di formazione/le scuole ed i loro docenti allenino se stessi e gli studenti a questo tipo di contesto, proponendo metodi di apprendimento e di verifica variati, "destabilizzandoli" rispetto alle loro certezze in termini di contenuti e soluzioni, proponendo il cambiamento come condizione naturale di apprendimento (evitando quindi ad es. di "riciclare" materiale didattico o test, o di premiare la mera ripetizione a menadito di quanto proposto durante le lezioni, stimolando la ricerca autonoma, ecc.)

10. Creare una cultura della condivisione sia all'interno che all'esterno dell'organizzazione

I premi Nobel non sono più vinti da singoli individui, ma da gruppi di ricercatori. Sempre più le imprese lavorano in team. Quanto proposto al precedente punto 3. Non è altro che uno strumento per perseguire l'obiettivo di avere formatori che vivono la condivisione come elemento connaturato al loro ruolo. Si collocano in questo ambito ad es. la disponibilità a condividere il proprio materiale didattico, a costruire obiettivi di apprendimento multidisciplinari, a proporre attività che ne permettano il conseguimento, a definire metriche e metodi di valutazione dell'apprendimento condivisi con i colleghi e con le imprese.

11. "Coltivare" la dimensione europea dell'apprendimento

Il mercato delle imprese 4.0 è sì locale, ma sempre di più anche (almeno) europeo. Parlarsi, condividere, sperimentare insieme con altri omologhi europei porta benefici sensibili in termini di apertura mentale, di accesso a metodi e strumenti, ed anche a finanziamenti.

Metodo

12. Utilizzare modalità formative che favoriscono lo sviluppo delle competenze trasversali degli studenti

Questa raccomandazione viaggia strettamente collegata alla precedente n. 5, le fornisce le "gambe per camminare". E' vincente che i docenti imparino ad adottare abitualmente modalità di apprendimento basato su progetti, su esperienze di vita (impresa) reale, anche con l'utilizzo di metodologie agili, che procedano per passi di sviluppo successivi, e che coinvolgano gli studenti in prima persona (flipped classroom, debate, autovalutazione, ecc.).

13. Essere proattivi e adottare strumenti attuali e consoni agli studenti

Collegandosi strettamente alla raccomandazione n. 9, è necessario che i docenti conoscano e siano in grado di utilizzare gli strumenti per l'apprendimento più attuali e più "vicini" al sentire ed al quotidiano degli studenti. Esistono numerosissimi strumenti online, fruibili anche gratuitamente ed anche su dispositivi mobili, che possono dare un valido aiuto ai formatori in tutte le fasi del loro lavoro.

Aziende

Organizzazione

14. Rafforzare una collaborazione stretta e sistemica con le aziende del territorio

Questa raccomandazione è speculare alla n. 2. sul versante delle imprese. Soprattutto negli ambiti interessati da Industria 4.0, il rapporto con gli enti di formazione e le scuole è imprescindibile, perché solo così il mondo del lavoro può esprimere compiutamente i suoi fabbisogni di competenze e verificare che i programmi formativi realizzino effettivamente l'apprendimento necessario. Molti sono i campi di possibile collaborazione: definizione di obiettivi di apprendimento, collaborazione alla docenza, sviluppo di strumenti e metodi di valutazione dell'apprendimento comuni, offerta di *project-work* e stage per studenti, scambi di punti di vista, formazione del personale aziendale rispetto al tutoraggio ed alle modalità didattiche, offerta di accesso a spazi, attrezzature e laboratori aggiornati, possibilità di farsi assistere dagli enti di formazione nella ricerca di fondi per stage, attività congiunte, ecc.

15. Aumentare le occasioni di formazione strutturata/ulteriore formazione come docenti per il personale aziendale

Speculare alla raccomandazione n.1, questo suggerimento mira a colmare il gap di competenze didattiche del personale aziendale, in un'ottica di sempre maggiore interazione con il versante formativo. A fronte di Paesi (ad es. Germania ed Austria), in cui il personale aziendale deve obbligatoriamente essere formato e superare esami, per poter fungere da tutor o da docente, ad es. agli apprendisti, in molti altri luoghi le capacità didattiche non vengono allenate e "coltivate". Ma anche insegnare richiede competenze tecniche specifiche, che dovrebbero essere costruite, sviluppate e mantenute in modo strutturato e sistemico. Un impiego caratteristico delle competenze acquisite attraverso questa formazione è l'accoglienza ed il *mentoring* degli studenti che entrano in azienda per tirocini, *project-work*, o, più in generale, esperienze *work-based*.

Mentalità

16. Essere "centrati" sullo studente

Speculare alla raccomandazione 7, ma sul versante delle imprese, questa indicazione mira a sottolineare l'importanza, anche per l'azienda, di saper vedere ogni studente come una risorsa individuale ed unica, un potenziale, di cui l'azienda potrebbe volersi/doversi avvalere in futuro. Ecco quindi che anche il personale aziendale (tutor, mentore o docente) deve essere in grado di adattare i propri metodi di insegnamento all'individuo, creando tempo per l'interazione e il feedback uno-a-uno, proponendo modalità di apprendimento concrete e stimolanti, e che siano percepite come utili dal discente.

Dello stesso punto fa parte anche guidare gli studenti nell'assumersi passo dopo passo la responsabilità del proprio processo di apprendimento, ad esempio fornendo informazioni chiare sugli obiettivi della loro presenza in azienda, creando un ambiente in cui gli studenti possano anche commettere errori/fallire senza essere necessariamente colpevolizzati, i traguardi di apprendimento con gradualità, in modo da renderli accessibili e raggiungibili nel tempo a disposizione.

17. Accettare di essere coinvolti dalle scuole e dagli enti di formazione: costruire una prospettiva a lungo termine

Molte aziende vedono ancora poco favorevolmente la collaborazione con le scuole o gli enti di formazione, ritenendolo uno spreco di tempo e di denaro. In realtà, se adeguatamente preparata, condotta e verificata, tale collaborazione può rivelarsi un ottimo investimento a medio-lungo termine, per il soddisfacimento dei fabbisogni di competenze delle imprese, il reperimento di risorse umane preziose e l'apertura all'innovazione.

18. Per le PMI: fate del vostro meglio per considerare l'Industria 4.0 (e la trasformazione digitale) da una prospettiva più ampia

In diversi Paesi, ancora molte piccole e medie imprese considerano Industria 4.0 come qualcosa che riguarda la possibilità di ottenere prestiti o finanziamenti per ammodernare spazi, strutture ed attrezzature. Queste imprese trascurano il fattore umano, che è però tra le componenti fondamentali di qualsiasi trasformazione, inclusa quella digitale.

Studenti

Mentalità

19. Apertura ad assumersi la responsabilità del processo di apprendimento

Come è già risultato evidente per gli enti di formazione e per le imprese, anche agli studenti è raccomandato di non subire passivamente i processi di apprendimento e di trasformazione. Spesso i sistemi formativi (e molti docenti che li attuano) sono strutturati in modo tale che gli studenti si sentono oggetti, parte passiva del processo di apprendimento, chiamati solo ad ascoltare, memorizzare e ripetere senza modificare, possibilmente facendo meno domande possibile. Al contrario, la nostra raccomandazione è quella di sentirsi soggetti attivi del processo di apprendimento, farsi avanti per collaborare a definire i propri obiettivi, che siano realistici e chiari, mostrare curiosità, porre domande, pensare in modo critico, dimostrarsi aperti al cambiamento, adattabili e flessibili, rendendosi conto che l'apprendimento non avviene solo entro le pareti scolastiche.

20. Dare un feedback continuo agli enti di formazione e alle aziende e viverlo come una parte "normale" della propria professionalità.

Se è corretto e doveroso che i docenti diano *feedback* e *feedforward* agli studenti, altrettanto è cruciale il *feedback* che gli studenti possono dare ai docenti. L'invito è quindi a "cercare" il docente (sia formatore che aziendale) per parlare e confrontarsi, non solo sui contenuti della sua disciplina, ma anche rispetto ai propri obiettivi di apprendimento, alle proprie aspettative, alle proprie difficoltà, alle proprie modalità di studio, ecc.. Avendo chiarito che il docente è un facilitatore dell'apprendimento, allora è importante che gli studenti gli riconoscano questo ruolo, e si confrontino con lui anche rispetto ai fattori che tale apprendimento aiutano ed allo sviluppo delle proprie competenze trasversali.

Appendice – Casi di studio

Le pagine seguenti raccolgono 9 esperienze realizzate da docenti appartenenti (o collegati) ad altrettanti partner di progetto. Questi docenti, dopo aver sostenuto il test di autovalutazione e conseguentemente seguito in tutto o in parte il MOOC, hanno sfruttato il loro apprendimento e aggiustato, modificato, ripensato parti dei corsi che abitualmente insegnano, per rendere tali corsi più efficaci per i loro studenti.

Tutti i casi sono presentati con la stessa struttura: innanzi tutto viene fornita una breve introduzione sul partner interessato, seguita da alcune informazioni di base sul contesto in cui si è svolto il caso. Successivamente viene presentato il problema pratico al centro dello studio, le azioni intraprese ed risultati raggiunti.

Caso 1 – Göteborgs Tekniska College (Svezia)

Flipped classroom e blended learning

Introduzione

Il Goteborg Tekniska College è un istituto di formazione tecnica industriale a Göteborg, in Svezia, con circa 400 alunni impegnati in percorsi a livello EQF4. La scuola appartiene per il 49% a Volvo Cars e Volvo Trucks, e per il 51% alla città di Göteborg.

L'opportunità offerta dal caso era quella di aumentare il feedback degli insegnanti in aula utilizzando lezioni video preregistrate per liberare il tempo degli insegnanti, ad esempio flipped classroom con blended learning. Inoltre, questo metodo aiuterebbe anche ad adattare il livello di difficoltà al singolo studente. Alcune delle metriche di successo sono state il risparmio di tempo, gli studenti più concentrati e il ritmo di apprendimento adattato ai singoli studenti.

Background

Allo studio hanno partecipato due docenti: un docente di materie industriali e uno di corsi imprenditoriali. I metodi sono stati testati nei corsi "Metodi di produzione industriale" con studenti del terzo anno e "Imprenditorialità" con il secondo anno, entrambi livello EQF 4.

Il corso "Imprenditorialità" mira a insegnare agli studenti le condizioni dell'imprenditorialità e ad aiutarli a mettere in pratica le competenze necessarie per gestire un'impresa. Alcuni esempi di risultati dell'apprendimento sono il marketing, lo sviluppo del prodotto, le tecniche di vendita, la contabilità e la gestione dei progetti.

Il corso "Metodi di produzione industriale" mira a fornire agli studenti una comprensione dei diversi metodi di produzione, nonché imparare a scegliere i metodi di produzione in relazione alle basi di

produzione note e ai costi dei materiali. Il caso si concentra in particolare su come formare per la progettazione per la produzione additiva.

In questo caso gli insegnanti hanno deciso di trovare soluzioni pedagogiche su come:

- *Trova il tempo per dare un feedback individuale a tutti gli studenti*
- *Insegna agli studenti ad agire e pensare in modo indipendente*
- *Adeguare il livello di difficoltà al singolo studente*
- *Abbina i punti di forza di ogni alunno con la giusta metodologia*
- *Agevolare per gli studenti che hanno perso le lezioni per assenza*

Le sfide affrontate

In entrambi i corsi gli studenti lasciano la scuola per il tirocinio durante vari periodi di tempo, il che si traduce in percorsi di apprendimento individuali e tempistiche per tutti gli studenti. L'assenza ricorrente tra gli studenti è anche un problema per gli insegnanti che devono quindi fornire formazione per gli stessi risultati di apprendimento in diverse occasioni.

Il corso in imprenditorialità è interamente costruito sul lavoro a progetto. Per poter partecipare al lavoro di progetto, gli studenti hanno bisogno non solo di conoscenze in materia di contabilità e marketing, ma anche di competenze trasversali, come la comunicazione nell'organizzazione del progetto.

Usare un libro di testo come unica fonte di apprendimento rende gli studenti passivi. Acquisiscono solo conoscenze, non abilità o competenze. Non diventano imprenditoriali.

Nei corsi del terzo anno gli studenti hanno acquisito conoscenze pregresse diverse e quindi ritmi di lavoro diversi. Hanno anche diversi livelli di ambizione. È difficile per l'insegnante incontrare studenti di diversi livelli in un gruppo numeroso.

I singoli studenti hanno diversi punti di forza personali che non saranno raggiunti quando l'insegnante segue la stessa tecnica di insegnamento per tutti gli studenti.

Gli insegnanti hanno difficoltà a trovare il tempo per dare un feedback individuale a tutti gli studenti.

"Per motivi di sicurezza, voglio partecipare alle esercitazioni di laboratorio, piuttosto che all'apprendimento teorico. Voglio anche far parte delle sessioni di laboratorio per vedere che gli studenti implementano ciò che hanno imparato. Far parte dei laboratori rende anche più tempo disponibile per valutare cosa stanno facendo gli studenti."

Johan Löfgren, docente di Metodi Industriali

Attività

I partecipanti all'esperimento facevano parte di un gruppo di studenti del terzo anno del settore del disegno industriale. Seguendo le lezioni apprese dal mini-MOOC 3, ho testato l'uso di video didattici preregistrati al posto delle lezioni e la metodologia in cui gli studenti venivano indirizzati a guardare i video invece dell'insegnante che rispondeva a domande di carattere generale. Il contenuto del primo video era come configurare una stampante 3D, come preparare un modello CAD per la stampa 3D e come avviare una specifica stampante 3D. Il contenuto del secondo video era come progettare per la stampa 3D. (Johan Löfgren , docente di Metodi Industriali)

Ho provato l'approccio della flipped classroom suggerito dal mini-MOOC 2 per consentire ai partecipanti al corso di accedere ai materiali e renderli padroni del proprio processo di apprendimento. Ciò includeva le mie presentazioni e materiali online, nonché collegamenti e indicazioni, piuttosto che risposte dirette su come il loro gruppo di progetto poteva andare avanti. I singoli gruppi

potrebbero quindi decidere se ricercare marketing, contabilità, progettazione di modelli di business o altri argomenti per il loro processo di start-up.

I gruppi hanno avuto l'opportunità di elaborare il proprio percorso di apprendimento attraverso i progetti e il mio ruolo era meno di un istruttore e più di un coach che li avrebbe aiutati a guidarli attraverso le loro sfide piuttosto che dare all'intera classe una lezione che metà di loro ha fatto non serve al momento. Un altro vantaggio per me come insegnante è stato che ha consentito più tempo faccia a faccia con i gruppi e metodi più pratici di risoluzione dei problemi per le dinamiche di gruppo. (Daniel Andersson, docente di Imprenditorialità)

Risultati

Stimo che l'utilizzo di un video di istruzioni di 30 minuti invece di tenere una lezione, fa risparmiare 1,5 ore ogni 3,5 ore. Quando gli studenti ponevano domande di carattere generale, venivano rimandati ai video e l'insegnante era libero di concentrarsi sul coaching e sul dare feedback agli alunni.

In base alla mia esperienza, l'atmosfera in classe è stata buona, con studenti leggermente più concentrati, dato che sono stati in grado di lavorare al proprio ritmo.

Consegnerò anche un sondaggio agli studenti per cogliere le loro esperienze dell'approccio di apprendimento misto rispetto ai metodi più tradizionali che hanno sperimentato in precedenza in altri corsi.

Ognuno ha potuto lavorare al proprio ritmo. Gli studenti veloci non hanno dovuto aspettare quelli più lenti e gli studenti più lenti o gli studenti che sono stati assenti hanno potuto guardare i video più volte. L'insegnante non ha dovuto fornire lezioni aggiuntive per quest'ultimo.

Uno svantaggio dell'utilizzo di video preregistrati è che è difficile aggiornare il

contenuto rispetto a quando si tiene una lezione, poiché è necessario modificare un video e registrare contenuti nuovi o aggiuntivi .

Un altro svantaggio, simile a quello descritto sopra, è che non è possibile adattare facilmente il contenuto all'interesse personale o alle conoscenze pregresse degli studenti.

È anche difficile per lo studente ottenere una rapida panoramica del contenuto di un video rispetto a un libro di testo o una presentazione.

È anche difficile per l'insegnante ottenere feedback dagli studenti mentre guardano un video, dal momento che non puoi avere un contatto visivo con lo studente mentre guardano un video, come faresti durante una lezione.

Sono emerse alcune idee su come utilizzare la metodologia in corsi simili a Imprenditorialità, in cui gli studenti lasciano la scuola per uno stage durante vari periodi di tempo, il che si traduce in percorsi di apprendimento individuali e tempistiche per tutti gli studenti.

Il risultato potrebbe essere misurato nel tempo trascorso con i singoli gruppi. Invece di lezioni ed esercizi per l'intera classe per 180 minuti e altri 60 minuti di lavoro di gruppo, ho potuto lavorare individualmente con i gruppi 180 su 240 minuti. Il metodo non solo mi ha dato più tempo per aiutarli con i loro compiti, ma mi ha permesso di istruirli su competenze trasversali come le dinamiche di gruppo e la risoluzione dei conflitti.

(Johan Löfgren , docente di Metodi Industriali)

Per sviluppare la metodologia, mi separerei ulteriormente dalla cattedra del mio insegnante e utilizzerei strumenti online per l'autovalutazione. Trovo che le mie capacità di insegnante siano utilizzate meglio in un dialogo con gli studenti, perché ora posso adattare

ulteriormente la mia comunicazione a seconda del destinatario.

(David Andersson , insegnante di Imprenditorialità)

Caso 2 – Jyvaskylan Ammattikorkeakoulu (Finlandia)

Discussione di feedback online sul praticantato

Introduzione

L'apprendimento degli studenti nei contesti lavorativi è aumentato nell'istruzione professionale e superiore. Tuttavia, i periodi pratici richiedono discussioni di feedback riflessivo con il proprio insegnante e un tutor sul posto di lavoro per l'apprendimento approfondito. Le discussioni di feedback online faranno risparmiare tempo e denaro a tutti, ma richiedono una riprogettazione della struttura della discussione.

- *Studenti, insegnanti e tutor sul posto di lavoro hanno ritenuto che le discussioni di feedback online fossero flessibili*
- *Il feedback online ha consentito di risparmiare tempo di viaggio e ha offerto più tempo per discussioni riflessive*
- *Struttura che potrebbe essere utilizzata nei luoghi di lavoro nelle discussioni con i propri clienti interni ed esterni*

Background

La School of Professional Teacher Education di JAMK offre corsi di formazione per insegnanti VET e HEI. Un forte accento è posto sull'interazione tra l'istruzione/formazione e l'ambiente di lavoro.

Attualmente, l'utilizzo di vari strumenti digitali per l'apprendimento nelle organizzazioni educative e nei luoghi di lavoro è aumentato. Inoltre, la collaborazione tra queste due parti interessate crescerà e si approfondirà, richiedendo un'interazione facile e flessibile.

Le sfide affrontate

L'informatica è utile, ma è difficile realizzare un'autentica collaborazione e interazione tra l'Università e le aziende, semplicemente usando la posta elettronica o scrivendo report.

I luoghi in cui i nostri studenti hanno una formazione pratica sono sparsi in tutto il paese, aumentando il tempo di lavoro degli insegnanti e i costi di viaggio. Infatti , sebbene le visite degli insegnanti nei luoghi di lavoro siano preziose per l'interazione, è necessario molto tempo per viaggiare. Ciò potrebbe portare a ridurre il numero di discussioni faccia a faccia tra studenti, insegnanti e tutor sul posto di lavoro.

Per risolvere questo problema, sulla base delle lezioni apprese dal micro-MOOC 6, alcuni insegnanti hanno provato a organizzare discussioni di feedback online. Hanno riferito online di offrire nuove possibilità ma anche incertezze, in particolare per l'implementazione tecnica. In questo caso di studio, un team di insegnanti ha creato un modello che può essere utilizzato per facilitare l'implementazione di una discussione di feedback online.

Attività

Per condurre una riunione online di successo utilizzando strumenti come Microsoft Teams o Zoom o altre applicazioni di videoconferenza, devi essere preparato. Abbiamo scoperto le migliori pratiche su cosa dovrebbe essere fatto prima, durante e dopo la riunione.

Prima dell'incontro

- ***Scegli la tecnologia giusta*** *. Scegli una tecnologia che sai usare. Assicurati di poter consigliare ai partecipanti di utilizzare la videocamera e il microfono.*
- ***Invia il link e le istruzioni*** *. Avere obiettivi chiari per l'intero incontro aiuterà lo*

studente e il tutor sul posto di lavoro a prepararsi con largo anticipo.

- ***Considera la privacy.*** *Chiedere di partecipare alla riunione da uno spazio in cui è possibile garantire la riservatezza.*
- ***Testare la tecnologia prima dell'incontro*** *. Prima della riunione assicurarsi che tutto funzioni correttamente (almeno 15 minuti).*
- ***Riduci al minimo le distrazioni sullo sfondo.*** *Usa l'auricolare per parlare. Usa uno sfondo virtuale o sfocato. Istruire anche i partecipanti.*

Durante la riunione

- *Dai a tutti la possibilità di parlare all'inizio.*
- *Usa il linguaggio del corpo (ad esempio il contatto visivo) per mostrare che sei coinvolto nella conversazione.*
- *Mantenere una comunicazione bidirezionale*
- *Onora la relazione*
- *Fai domande a risposta aperta*
- *Incoraggiare e sostenere la riflessione degli studenti*
- *Ricorda i passaggi successivi*
- *Chiudi la riunione con un riepilogo*

Dopo l'incontro

- *Rifletti sulla discussione e sul tuo ruolo durante la discussione sul feedback*
- *Valutare la tecnologia per migliorare le future discussioni di feedback online*

Risultati

Durante il periodo di tirocinio pratico è importante una comunicazione aperta tra lo studente, l'insegnante supervisore e il tutor del tirocinio. Un efficace flusso di informazioni tra queste parti crea un'atmosfera positiva e rafforza le esperienze di apprendimento. Il risultato di una collaborazione di successo supporta la crescita personale e professionale degli studenti.

Gli insegnanti hanno implementato il metodo delle discussioni di feedback online con i loro studenti. Successivamente, gli insegnanti si sono

riuniti per una sessione di riflessione di gruppo per condividere le loro esperienze. In generale, dopo aver organizzato e facilitato alcune (2-3) discussioni di feedback online , l' ambiente tecnologico sembrava familiare e la conversazione è diventata più naturale.

Ecco alcune citazioni degli insegnanti:

"All'inizio ero preoccupato se tutta l'attenzione sarebbe andata alla tecnologia. È stato un sollievo vedere che la tecnologia ha funzionato senza intoppi e la conversazione è iniziata in modo così naturale".

"Temevo che gli studenti non partecipassero alla discussione. Sono rimasto sorpreso dal fatto che si siano comportati in modo così naturale in questo ambiente.

"Anche se ci sono stati alcuni problemi tecnici con l'audio, userò sicuramente di nuovo questo metodo."

Gli esperimenti hanno dimostrato che gli obiettivi di una discussione di feedback può essere raggiunto anche online. Il vantaggio più significativo è stato il tempo risparmiato. Gli insegnanti hanno pensato di allocare il tempo risparmiato per organizzare ulteriori discussioni di feedback (individuali/di gruppo) durante i periodi di lavoro pratico. Tuttavia, le visite ai luoghi di lavoro erano ancora considerate importanti in termini di cooperazione nella vita lavorativa e networking, quindi abbiamo deciso di non abbandonarle, limitandoci a ridurle.

Gli esperimenti hanno aumentato l'efficacia e la fiducia in se stessi dell'insegnante nel lavorare in ambienti online con diverse parti interessate. Gli insegnanti hanno ritenuto che questi esperimenti pratici su piccola scala fossero potenzianti. Gli esperimenti li hanno ispirati a sviluppare il proprio lavoro in generale. Le discussioni di riflessione di gruppo sono state vissute in modo significativo e hanno motivato a esplorare altre possibilità di co-creazione con i colleghi.

La procedura viene ora trasferita come standard a tutte le JAMK.

"Fantastico, abbiamo bisogno di più di questo tipo di discussioni!"

Caso 3 – Politecnico di Milano – METID (Italia)

Gestire la didattica nell'era 4.0 e post Covid-19

Introduzione

Abbiamo coinvolto nella sperimentazione del corso due figure del Politecnico di Milano che si occupano di progettazione didattica e formazione dei docenti nel campo dell'innovazione didattica.

L'opportunità che abbiamo cercato di cogliere è stata quella di avere la possibilità di confrontarci con diverse realtà internazionali per ricevere spunti sulla gestione della didattica in un contesto tecnologico avanzato e mutato come quello dell'Industria 4.0 e, soprattutto, dell'era post-covid19.

Le due allenatrici coinvolte sono: Bianca Santolini e Sara Pandocchi .

Background

Bianca Santolini , che lavora al Politecnico di Milano dal 2016, forma docenti per progettare e gestire la didattica blended nei loro corsi. Tiene quindi numerosi incontri formativi - che spesso assumono la struttura di laboratori - in cui si adopera per insegnare le migliori pratiche per la gestione di corsi che, avendo insieme studenti online e in presenza, devono gestire e integrare sia gli aspetti didattici più classici che gli inevitabili aspetti tecnologici. In questo contesto è chiaro che la didattica tradizionale deve subire una trasformazione: i corsi di Bianca affrontano quindi anche l'innovazione didattica, in particolare come attivare l'aula, sia online che in presenza. Le difficoltà che incontra sono spesso legate alla dimensione online e a come trovare le

modalità più efficaci per coinvolgere gli studenti online nella lezione.

Sara Panocchi lavora al Politecnico di Milano dal 2020 e forma gli insegnanti su aspetti più specifici, coinvolgendo strumenti tecnologici come Wooclap , FeedbackFruits , Jamboards , Miro, ecc. I suoi corsi si concentrano sulla pianificazione di come utilizzare questi strumenti all'interno di una lezione. È anche coinvolta nella progettazione di esperienze didattiche utilizzando le tecnologie VR.

Sia Bianca che Sara tengono corsi in cui spiegano come integrare la dimensione tecnologica nella didattica, e questo pone loro inevitabilmente delle sfide; per questo abbiamo pensato che potessero essere i candidati ideali per pilotare il MOOC "Percorso formativo per lo sviluppo delle competenze non tecnologiche degli insegnanti".

Le sfide affrontate

Le sfide che gli insegnanti affrontano sempre più nei loro corsi sono legate alla mancanza di competenze digitali dei partecipanti. I loro studenti sono in realtà essi stessi docenti nelle loro specifiche discipline e le difficoltà che riferiscono nello svolgimento delle loro lezioni sono spesso legate a:

- *problemi di connessione a Internet che non consentono ai partecipanti online di seguire agevolmente le lezioni;*
- *problemi legati alla gestione degli studenti online, non è facile capire come coinvolgerli nella lezione:*
- *difficoltà a gestire più strumenti tecnologici contemporaneamente (chat, sistemi di risposta degli studenti, piattaforma di web conference);*
- *difficoltà nel far interagire i partecipanti alle lezioni in presenza con quelle online;*
- *difficoltà nella gestione dei gruppi di lavoro.*

Questi problemi che gli insegnanti in generale affrontano nelle loro classi sono spesso, anche se in misura minore, quelli che Bianca e Sara affrontano durante i loro corsi di formazione.

Poiché il loro compito è cercare di fornire le migliori soluzioni possibili ai docenti nella gestione delle classi miste, hanno deciso di sperimentare il "Percorso formativo per lo sviluppo delle competenze non tecnologiche dei docenti". per cercare di vedere se ci fossero spunti utili in un contesto internazionale che potessero essere ricondotti al nostro contesto nazionale.

Attività

Abbiamo organizzato un focus group con Bianca e Sara in cui abbiamo chiesto loro quali impressioni avevano del MOOC e quali azioni hanno intenzione di intraprendere nei loro corsi.

La prima considerazione che ci hanno fatto è stata sull'uso dei MOOC in generale: offrono una possibilità molto interessante, in quanto possono essere utilizzati per lasciare allo studio individuale tutti quei concetti che richiederebbero molto tempo per la spiegazione frontale in aula, che necessariamente diminuisce l'attenzione. Ciò è particolarmente vero per gli studenti online: acquisire informazioni relative a concetti, metodi, strategie, processi attraverso l'uso "passivo", ovvero "non interattivo" di una fonte (ad esempio l'ascolto di una lezione frontale o la lettura di un libro) da la distanza potrebbe essere noiosa o frustrante. In questo contesto, l'azione che intraprenderanno sarà quella di delegare parte dei contenuti agli studenti per lasciare spazio in classe ad attività più interattive.

Un'altra considerazione che ci hanno riportato è stata sull'utilizzo della metodologia persona/scenario che hanno trovato molto utile per la presentazione degli argomenti. Iniziare con la presentazione di un caso o di una situazione reale può aiutare e accompagnare la spiegazione di un concetto teorico aumentando e migliorando la comprensione per gli studenti. Cercheranno anche di utilizzare questa metodologia nei loro corsi di formazione.

Risultati

considerazione generale che possiamo fare e che abbiamo fatto con l'aiuto esperto di Bianca e Sara è stata la comprensione che il mondo sta cambiando per tutti e che la pandemia ha dato un forte impulso verso la dimensione tecnologica. Ciò che è particolarmente emerso dal corso Fit for 4.0 è stato il suo carattere internazionale, evidente nella struttura micro-MOOC, che ha permesso di comprendere le direzioni che stanno prendendo le diverse realtà europee in merito alla didattica ibrida.

Caso 4 – North West Regional College (Regno Unito – Irlanda del Nord)

Ripensare una piattaforma di apprendimento digitale per apprendisti

Introduzione

Questo caso di studio considera gli studenti che stanno seguendo corsi di apprendistato in cui frequentano il College 1 giorno a settimana e lavorano con il loro datore di lavoro 4 giorni a settimana.

Background

Il College utilizza tipicamente un LMS "tradizionale", prima era Moodle, ora è Canvas. Molti studenti dei corsi di apprendistato trovano un LMS tradizionale piuttosto ingombrante e non sono molto entusiasti di interagire con esso per accedere ai materiali didattici e alle attività di apprendimento. La sfida per gli insegnanti è mettere in atto una piattaforma digitale che faccia le stesse cose dell'LMS ma che gli studenti troveranno utile e che utilizzeranno.

Le sfide affrontate

Per oltre quindici anni agli insegnanti della NWRC è stato richiesto di utilizzare un sistema di gestione dell'apprendimento digitale per:

- *ospitare i materiali didattici che utilizzano con i propri studenti;*

- *fornire l'accesso alle attività di apprendimento, il più delle volte quiz anche per consentire il caricamento online delle valutazioni, e*
- *per comunicare con gli studenti in modo ad hoc, ad esempio per informarli di variazioni di orari, annunci sul corso e così via.*

Gli studenti che frequentano il College quotidianamente avrebbero familiarità con l' LMS poiché i loro insegnanti aprirebbero regolarmente il sistema in classe e accederebbero agli appunti del corso da esso.

Il problema è con alcuni corsi part-time, in particolare alcuni degli apprendisti che frequentano il College solo un giorno alla settimana e lavorano con i datori di lavoro gli altri quattro giorni. Non sono stati positivi riguardo all'LMS e i loro insegnanti hanno avuto grandi difficoltà a convincerli che l'LMS è una necessità per loro di accedere regolarmente, soprattutto quando non sono al college

La sfida è trovare una soluzione a questa mancanza di accesso. Si manifesta in particolare dove:

- *ci sono attività che lo studente deve svolgere sul posto di lavoro, in cui una particolare abilità o approccio è stato trattato in una classe e le informazioni al riguardo si trovano sull'LMS, o*
- *dove lo studente è tenuto a svolgere un'attività sul posto di lavoro che fa parte della valutazione del corso e lo studente è tenuto a presentare elettronicamente prove di valutazione affinché l'insegnante possa visualizzare e rispondere.*

Attività

Seguendo i suggerimenti appresi attraverso il micro-MOOC2, il primo passo per ottenere la soluzione è stato che l'insegnante interessato si confrontasse con uno dei team di supporto digitale, Mark. Il membro del team ha discusso la questione con una collega Lyn, la quale ha suggerito che la prima cosa da fare è parlare con gli studenti coinvolti e vedere quale fosse la loro riluttanza ad utilizzare l'LMS .

Parlando con gli studenti è emerso che hanno semplicemente scoperto che l'LMS è:

- *Accesso non intuitivo*
- *Difficile trovare ciò di cui avevano bisogno*
- *Difficile caricare il lavoro che hanno svolto per la valutazione - spesso le prove erano fotografie o video di compiti pratici che hanno svolto nei cantieri.*

L'altro problema era che associavano l'LMS ai PC, ovvero ottenere l'accesso sembrava loro una cosa molto incentrata sui PC, non facile da fare quando erano in un cantiere edile, quindi dovevano aspettare per tornare a casa o tornare al college.

Lyn e Mark hanno convenuto che una soluzione utile sarebbe provare un nuovo strumento specifico (OneNote/ ClassNotebook). Alcuni motivi erano che:

- *la struttura delle risorse era molto intuitiva*
- *aveva eccellenti capacità mobili, il che significa che poteva essere facilmente utilizzato su un telefono cellulare.*

Quest'ultimo punto era di particolare importanza quando si considerava come facilitare il compito di caricare le prove di valutazione generate in un cantiere.

Quindi , è stato creato un ClassNotebook per un gruppo di studenti coinvolti e utilizzato al posto di Canvas. Molto rapidamente questo si è rivelato un grande successo, in quanto lo studente lo ha trovato facile e intuitivo da usare, sia per accedere agli appunti delle lezioni, sia durante il tempo trascorso in Collegio che quando era fuori lavoro. Inoltre, caricare esempi di lavoro svolto, sotto forma di foto o video, è risultato molto semplice dalla maggior parte degli studenti.

Lyn aveva molta esperienza nell'uso di ClassNotebook poiché lo usa esclusivamente con i suoi studenti, che stanno facendo un corso pratico. Ciò significava che era in grado di:

- *fornire esempi pratici di come funzionerebbe*
- *erogare la formazione al personale e*
- *fornire un supporto pratico una volta installato e funzionante.*

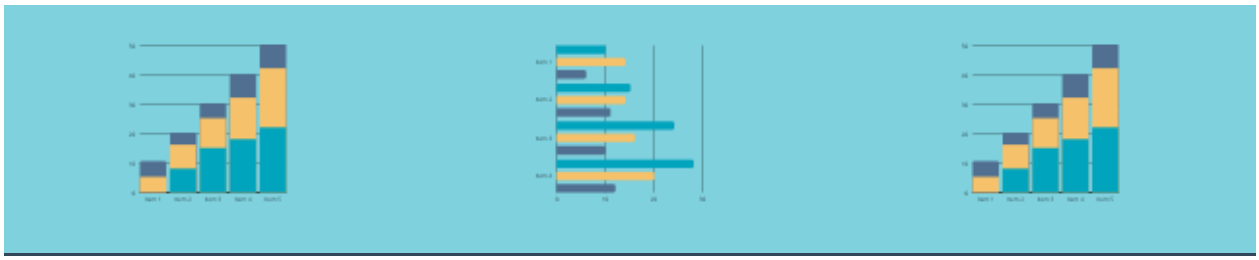
Il successo dell'utilizzo di ClassNotebook con questo gruppo ha fornito una chiara prova del suo potenziale per gruppi simili di studenti e dei loro insegnanti.

Risultati

Il risultato della linea d'azione è stato che gli insegnanti ricevevano più prove di valutazione in tempo e dedicavano meno tempo a sostenere i problemi di accesso degli studenti. Quest'ultimo punto è stato un grosso problema per gli insegnanti poiché in passato hanno ricevuto molte chiamate da studenti frustrati dal fatto che stavano cercando di caricare le prove di valutazione in tempo, ma semplicemente non erano in grado di portare a termine il compito. Il risparmio di tempo è stato un plus, anche la soddisfazione generale degli studenti. Inoltre , sono stati lieti che gli studenti abbiano indicato che avrebbero utilizzato OneNote per altri scopi al di fuori dei requisiti del corso poiché sono rimasti molto colpiti dal fatto che avrebbero potuto ottenere molti vantaggi dall'utilizzo del sistema con i loro telefoni cellulari.

Non esiste un modo semplice per ottenere risultati specifici da questo lavoro. È stata segnalata la soddisfazione sia del personale che degli studenti, ma non esiste una metrica reale che possa essere utilizzata per misurare il successo dell'attività, a parte i resoconti aneddotici di entrambi.

Gli insegnanti coinvolti sono stati molto soddisfatti del loro apprendimento attraverso il MOOC. Potrebbero vedere il suo potenziale in gran parte del lavoro che svolgono. Ciò includeva piani della maggior parte di loro per estendere l'esperienza ad altri problemi che devono affrontare e ad altri studenti che hanno. Sono rimasti colpiti dal modo semplice in cui hanno potuto impostare un programma di appunti e attività di apprendimento che potevano essere presentati agli studenti in un modo che trovassero facile da comprendere.



Caso 5 – Zealand Business College (Danimarca)

Risorse del formatore

Introduzione

Per gli insegnanti della formazione industriale in ZBC, sviluppare le proprie capacità di insegnamento è una passione e quindi l'apprendimento permanente è una parte naturale della loro vita lavorativa. L'aggiornamento continuo delle loro competenze tecniche e delle attrezzature didattiche è fondamentale, tuttavia le competenze trasversali sono altrettanto importanti. Una mente chiusa o stagnante di un insegnante blocca la crescita personale e anche l'insegnamento degli studenti. Competenze trasversali come l'adattamento alle nuove conoscenze dell'area Industria 4.0 sono essenziali.

Informazioni di base

L'orario quotidiano di un insegnante è fitto a causa dei brevi periodi di insegnamento di uno studente prima che ritorni al tirocinio sul posto di lavoro. Pertanto, l'insegnamento deve essere preciso, chiaro e aggiornato per le poche settimane di insegnamento di ciascun periodo di insegnamento.

Le sfide affrontate

In una scuola, spesso l'agenda è fitta e le attività sono troppe e con risorse limitate. In che modo un insegnante trova il tempo per nuove idee e crescita personale?

I MOOC nel progetto Fit for 4.0 possono aiutare a liberare la mente e la creatività su come trovare risorse mentali e nelle competenze trasversali.

Ecco perché, nel nostro Collegio, abbiamo avuto 12 insegnanti che ci hanno provato.

Attività

Le competenze trasversali come la comunicazione hanno un grande valore. Comunicare con il responsabile locale per trovare il tempo per aggiornare le proprie conoscenze tecniche è importante.

L'autovalutazione di Fit for 4.0 del MOOC si è rivelata un'occasione per guardarsi dentro in prima persona, i colleghi, il manager locale e la leadership, gli studenti e le aziende collaboratrici. Prendersi il tempo per pensare a nuove opportunità nascoste e modi di lavorare, apprendere e insegnare, forniti di grande valore.

Risultati

L'automotivazione e la spinta dell'insegnante sono fondamentali per guardare sia all'interno di risorse morbide nascoste sia anche all'esterno nella comunicazione con il mondo che lo circonda.

Tutti gli insegnanti erano entusiasti di questo round pilota. Ecco un paio di citazioni:

"Il MOOC come strumento di auto-sviluppo e una migliore percezione e relazione flessibile con le persone e le aziende che lo circondano, può fare la differenza, grazie al progetto Fit for 4.0."

"Questo è raccomandato e prezioso da condividere con l'intera organizzazione in ZBC e le aziende interessate".

Caso 6 – EDUGEP (Portogallo)

Risorse del formatore

Introduzione

Per EDUGEP e tutti i nostri partner locali (scuole, centri di formazione , aziende, tra le altre organizzazioni) l'apprendimento permanente è centrale. Spesso, in Portogallo, la formazione continua non è privilegiata, ma viene messa in secondo piano all'interno delle organizzazioni. Tuttavia, e per quanto riguarda l'Industria in particolare, la formazione dei dipendenti è fondamentale per soddisfare le esigenze del mercato. Con la Pandemia COVID-19, la necessità di formazione in ambito digitale, ha acquisito enorme rilievo e la popolazione si è resa conto della reale importanza delle tecnologie. In questo senso, la formazione di docenti e formatori in trasformazione digitale e Industria 4.0 ha acquisito ancora più rilievo. Ora è in prima linea negli scopi e negli obiettivi del governo. Pertanto, questo progetto ha acquisito ancora più importanza e rilevanza per tutti.

Background

A causa dell'elevato impegno dei docenti, in termini di orario delle lezioni, cresce la necessità di sessioni formative più brevi ed efficaci, preparate con materiali il più possibile pratici e "replicabili". Al fine di facilitare la loro successiva attuazione.

Le sfide affrontate

Gli insegnanti e i formatori EDUGEP utilizzano un sistema di gestione dell'apprendimento digitale. Dopo la pandemia, nelle scuole portoghesi, l'uso di sistemi di gestione dell'apprendimento digitale sta diventando sempre più frequente. L'attenzione alla

formazione di insegnanti e formatori nello sviluppo delle competenze digitali è in aumento.

Esistono alcuni ostacoli a questo progresso tecnologico, vale a dire l'accesso a Internet in tutte le sedi/scuole.

Il nostro compito, partendo da ciò che i nostri docenti hanno appreso dal MOOC, è stato quindi quello di supportare gli insegnanti nei loro problemi con la progettazione di corsi digitali tenendo conto del calendario, dei tanti compiti e delle risorse limitate.

Attività

Le competenze trasversali degli insegnanti come la comunicazione, la leadership e il lavoro di squadra hanno un grande valore. È molto importante pensare a nuove opportunità nascoste e modi di lavorare, apprendere e insegnare.

5 dei nostri insegnanti hanno seguito l'intero percorso MOOC e hanno sfruttato il loro apprendimento per progettare il corso successivo.

Ecco cosa hanno riferito di aver appreso:

- *nella formazione a distanza, è essenziale selezionare le piattaforme che verranno utilizzate e garantire che l'accesso e l'utilizzo siano facili, intuitivi e gratuiti per i tirocinanti, i formatori e le organizzazioni;*
- *l'investimento iniziale fatto nella costruzione di un corso e di tutti i suoi materiali in formazione a distanza (sia esso sincrono o asincrono) viene poi compensato quando viene utilizzato da un maggior numero di corsisti con una riduzione/ottimizzazione delle risorse già investite;*
- *quindi è fondamentale che in termini di piattaforme e software di supporto alla formazione ci siano meno modifiche possibili nel tempo;*
- *una buona pratica nella costruzione di un corso online è la costruzione/disponibilità di una guida con tutte le indicazioni necessarie*

per il buon utilizzo della piattaforma o delle piattaforme adottate;

- *È anche molto importante che tutte le informazioni sul corso/la formazione programma, sia disponibile e che contenga tutte le informazioni sugli obiettivi formativi, le modalità di valutazione, il calendario. Ciò garantisce che i tirocinanti possano comprendere chiaramente quanto tempo avranno bisogno di investire in quella formazione e qual è l'obiettivo finale del loro apprendimento.*

Risultati

Ora abbiamo un nucleo centrale di insegnanti non solo in grado di mantenere i propri corsi aggiornati e " a misura di studente " dal punto di vista didattico, ma anche in grado di fungere da "ambasciatori" verso gli altri. Abbiamo in programma di sfruttare il MOOC con tutti i nostri insegnanti. La chiara strutturazione dei moduli MOOC e il modo in cui sono sistematizzati sarà un modo per convincere gli insegnanti a utilizzare i contenuti in modo agile e intuitivo.

Dalla nostra raccolta di feedback, avere contenuti e materiali facilmente accessibili e implementabili è chiaramente emerso come un "plus" del MOOC.

Caso 7 – Berufsförderungsinstitut OberÖsterreich (Austria)

Progettare ambienti di apprendimento

Introduzione

Il BFI Vocational Center si trova a Gunskirchen e sta formando adulti per lavori professionali nel settore della produzione di metalli. Il background degli apprendisti varia molto. Per alcune persone la formazione è in un campo completamente nuovo, altre hanno molta pratica ma nessuna qualifica formale sul posto di lavoro.

La scuola o il centro di formazione è una cooperazione e riceve molte candidature dal mercato del lavoro. Anche gli interessi dei partecipanti sono diffusi.

Background

Il formatore Willy H. insegna in un centro di formazione professionale BFI Gunskirchen e ha un background tecnico nell'e -learning , nella lavorazione dei metalli e nell'ingegneria meccanica. Insegna agli studenti nelle materie VET. Gli studenti hanno una fascia dai 20 ai 50 anni e sono prevalentemente maschi (90%). Le sue classi di solito sono composte da una decina di persone in totale. Willy insegna dal 2000 al BFI, durante questo periodo ha visto andare e venire molte tendenze nell'insegnamento. Ma nessuno di loro ha affrontato uno sviluppo che ha osservato nel corso degli anni e che è un problema in corso per lui.

Che è:

"Come supportare le varie esigenze di apprendimento individuali dei loro studenti o come

progettare attività di apprendimento coinvolgenti che sviluppino le abilità degli studenti."

Particolarmente difficile per Willy è che i gruppi a cui insegna sono davvero eterogenei e hanno esigenze diverse.
*L' insegnante ha deciso di affrontare questa sfida perché poteva vedere una tendenza nell'ultimo decennio circa che i partecipanti sono sempre più individuali , **i loro esprimere** i loro bisogni come individui **e** chiedere agli insegnanti di rispettare e facilitare le loro diverse personalità.*

Le sfide affrontate

Willy ha molte sfide, quando si tratta di progettare un ambiente di apprendimento adatto ai partecipanti.
Negli ultimi anni l'eterogeneità è aumentata rapidamente. La sfida soprattutto per l'insegnante è quella di trovare e creare un ambiente di apprendimento che si adatti alle diverse materie che insegna, tutte in qualche modo in relazione al settore della produzione di metalli. Dalla saldatura (pratica e teorica) alla costruzione, alla progettazione del prodotto, ecc.

Tra le sue sfide ci sono:

Saldatura: alcuni studenti hanno molta formazione pratica e non sono desiderosi di sottoporsi a più pratica di saldatura, altri non hanno alcuna esperienza di saldatura. Cita: "Ho difficoltà a trovare un modo per insegnare a entrambi i gruppi allo stesso tempo, perché la pratica della saldatura assorbe tutta la mia concentrazione, poiché la mia osservazione è obbligatoria quando si esercitano con l'attrezzatura di saldatura reale. Infatti , alcuni studenti hanno già un'ottima conoscenza della teoria ma fanno fatica ad eseguire una saldatura precisa. Se sono lì a prendermi cura di loro, non posso allo stesso tempo fare in modo che l'altro gruppo migliori le proprie capacità già esistenti .

Ingegneria del prodotto: nell'ingegneria del prodotto gli apprendisti devono preparare un'idea di prodotto fittizia con uno studio di fattibilità collegato al loro posto di lavoro reale. A causa

	dell'eterogeneità degli studenti, richiede un'enorme preparazione e lavoro per valutare i progressi degli studenti. 10 studenti equivalgono a 10 aziende diverse con probabilmente 10 diversi campi di competenza. *"Tuttavia, credo di poter gestire qualsiasi cosa, se ci adattiamo alle esigenze dei nostri studenti."* *Willy H.*
Attività	*Un miglioramento è stato l'adeguamento dell'LMS esistente.* *Per comprendere meglio il gruppo target, traendo ispirazione dall'autovalutazione e dal MOOC sviluppato da Fit for 4.0, l'insegnante ha implementato un test di autovalutazione per gli studenti, che si è concentrato sui diversi stili di apprendimento e sull'esperienza e le competenze che possono portare alla formazione, a vantaggio proprio e degli altri.* *A valle dell'autovalutazione, Willy concorda con ogni studente un percorso di apprendimento individuale lungo il corso. L'LMS è fondamentale per visualizzare e organizzare i singoli percorsi formativi. Idealmente l'LMS è un organizzatore avanzato per gli studenti e le loro esigenze di apprendimento .*
Risultati	*Trovare metriche per il miglioramento dell'apprendimento è difficile. Tuttavia, con l' LMS adattato gli studenti hanno imparato ad autovalutarsi e hanno avuto una guida visiva dove hanno bisogno di migliorare.* *Di conseguenza, l'insegnante ora può lavorare in modo più mirato e con gruppi più piccoli che trattano gli stessi argomenti, problemi, ecc., mentre altri possono imparare individualmente su singoli argomenti con l'LMS e poi cambiare. Di conseguenza, l'insegnante ha più attenzione e tempo sugli argomenti su cui lavora come gruppo.*

Utilizzando l'LMS in classe, ci si è resi conto anche che gli studenti sfruttano diversi strumenti. Alcuni hanno solo un telefono cellulare e nessun laptop. Prendendo spunto dai mini-MOOC 2-3 e 4, anche questo ha avuto un impatto sulle lezioni. Per consentire un apprendimento coerente, BFI Gunskirchen ha deciso di fornire agli studenti laptop per tutta la durata della formazione.

"La configurazione dell'LMS è un po' complessa, ma una volta completata, è molto utile e rende il lavoro con gli studenti molto più semplice. Devo ringraziare Fit for 4.0 per avermi fornito buoni indizi."

Willy H.

Caso 8 – Artesis Plantijn Hogeschool Antwerpen (Belgio)

Imprenditoria e teatro

Introduzione

Noi di AP UAS siamo forti nell'imprenditorialità. Creare il collegamento con l'industria 4.0 è stato quindi un passo facile. Il nostro case study nasce dalla vita reale di un giovane imprenditore: giovane sia per età che per competenza. Tutti i nostri insegnanti tendono a colmare il divario tra la teoria dello studio e la pratica sul campo di lavoro. Lavoriamo da tempo con casi studio forniti da aziende che ospitano i nostri stagisti. Questo caso di studio, tuttavia, proviene dalla compagnia di uno studente imprenditore AP UAS.

Background

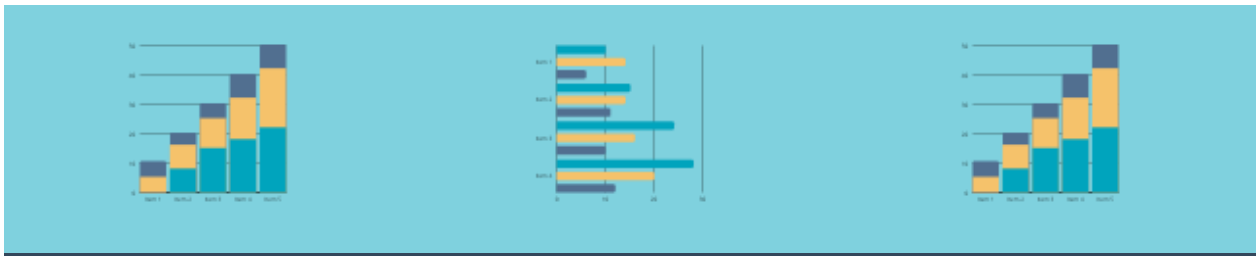
Insegnante e studenti scoprono insieme il caso di studio fornito da uno studente imprenditore AP UAS. Questo studente imprenditore fa teatro educativo. Poiché l'argomento è particolare e un po' fuori dagli schemi, ma molto legato al nostro lavoro di insegnante/studente, lo abbiamo ritenuto perfetto per questo scopo.

Le sfide affrontate

Nella nostra scuola apprezziamo molto gli insegnanti con un background / esperienza nel settore delle imprese private. Tuttavia, coinvolgerli nel lavoro di insegnante, all'interno di un contesto scolastico, è spesso una vera sfida. I MOOC sviluppati nel progetto Fit 4.0 possono aiutare molto.

Quando arriva un nuovo insegnante, cerchiamo di insegnargli nuovi metodi di insegnamento e

	apprendimento. Spesso per 'insegnamento' si intende ancora come si faceva 50 anni fa. Questo ora è completamente cambiato. Inoltre : il modo di valutare e gli stage sono di particolare interesse per i nostri insegnanti AP UAS. *Quindi , abbiamo chiesto a questo nuovo insegnante/imprenditore di fare prima l'autovalutazione e il MOOC, e poi di rivedere il progetto del suo corso.*
Attività	*Il nostro studente imprenditore, che realizza questa forma speciale di teatro , mantiene l'educazione uno specchio avanti. Utilizzando il MOOC, ha avuto la possibilità di adattarne il corso negli obiettivi e nei contenuti.* *Ha particolarmente apprezzato il modo in cui il MOOC ha contribuito ad aprire la sua mentalità.*
Risultati	*Il Fit 4.0 MOOC nel nostro college universitario continuerà ad essere uno strumento di consultazione per insegnanti futuri e attuali che comprendono la necessità di un apprendimento permanente, di adattamento a una società in rapido cambiamento. In futuro questi MOOC potrebbero anche diventare un modello, una base da cui verranno creati nuovi strumenti di apprendimento per gli insegnanti (e per gli studenti!) nella nostra scuola.* *L'importante ora è diffondere le informazioni tra i nostri insegnanti. Già durante la preparazione del MOOC 5 abbiamo parlato con molti insegnanti di diversi dipartimenti e c'è stato molto interesse da parte loro. Molto interesse anche per vedere e imparare dai colleghi, oltre all'apprendimento dagli insegnanti dei partner del progetto. Ciò consentirà un'ampia diffusione all'interno della nostra istituzione.*



Caso 9 – Istituto Formazione Operatori Aziendali (Italia)

Competenze travsersali e flipped classroom

Introduzione

IFOA è un centro di formazione e agenzia per l'impiego privato senza scopo di lucro con sede a Reggio Emilia (Italia) che eroga corsi HVET a disoccupati (giovani e adulti), a persone adulte in cerca di riqualificazione e riqualificazione e formazione professionale continua a occupati . I corsi per i giovani sono per lo più di livello EQF 4 e 5 e offrono programmi erogati per circa il 50% in aula/in laboratorio e per il 50% come stage sul posto di lavoro.

Tutti i corsi sono progettati e forniti in stretta collaborazione con il mercato del lavoro e coprono diversi domini e settori, sempre legati alla trasformazione digitale e/o verde .

Tutti gli insegnanti e i formatori di IFOA sono assunti sul mercato del lavoro, come professionisti qualificati con comprovata esperienza nelle materie che insegnano.

Complessivamente, IFOA ha coinvolto 8 insegnanti come gruppo campione per testare il MOOC. Ai fini di questo caso studio, abbiamo selezionato la Sig.ra Laura Sargentini , da molti anni docente presso IFOA, esperta di E-commerce, specialista di piattaforme di vendita online come Ebay e Amazon, e innovatrice, che si occupa di riunire tecnologia e fattore umano.

Laura ha da tempo unito la sua passione per l'insegnamento (che unisce al suo lavoro di consulente) con un focus sulla didattica, e ha quindi visto il nostro MOOC come un'importante opportunità per consolidare le sue competenze e vedere se ci fossero nuovi strumenti e metodi per lei da usare nei suoi corsi.

Background

Laura è Senior Web Project Manager, Specialista eBay, Social Media e Digital Marketing, Specialista eCommerce . Dal 2001 dirige " Meraviglie Cosmiche " (Cosmic Wonders), una rete di professionisti del marketing digitale, che offre servizi di consulenza alle

PMI, compresa la formazione. Da maggio 2019 eroga servizi di formazione in ambito di innovazione tecnologica e digitale per lo sviluppo di progetti imprenditoriali nell'ambito del piano nazionale Industria 4.0.

agroalimentari orientati al futuro : sostenibilità, competenze e innovazione", a livello EQF 5. Mira a soddisfare la domanda di competenze innovative e specifiche in agricoltura di precisione, agricoltura intelligente e Tecnologie abilitanti 4.0 nel settore agroalimentare in sintonia con il Goal 9 dell'Agenda 2030, che mira a promuovere l'innovazione e un'industrializzazione equa, responsabile e sostenibile.

Le sfide affrontate

Laura si rende conto che deve prendere molte decisioni in ogni momento, quindi il suo rapporto con gli studenti è in continua evoluzione e lei deve adattarsi continuamente stimolando e dando risposte mirate. Allo stesso tempo, riconosce che la stessa situazione, "mutatis mutandis", sarà affrontata dagli studenti sul posto di lavoro, dove saranno chiamati a combinare le loro competenze tecnologiche con la loro capacità di essere flessibili, creativi, reattivi ed efficaci .

Pertanto, ha preso per sé lo strumento di autovalutazione, quindi, a seguito del feedback ricevuto, ha preso i micro-MOOC 0, 2, 5 e 6. Di conseguenza , ha identificato le tre attività descritte di seguito come interessanti e utili per facilitare questo compito e allo stesso tempo formare gli studenti.

Attività

Laura ha sperimentato le seguenti 3 lezioni apprese/applicazioni del MOOC:

- *utilizzando i moduli di Google per portare il test finale in classe, che non solo ha permesso di concentrare l'esame in poco tempo senza l'uso di carta, digitalizzando il test, ma ha anche permesso una valutazione finale istantanea che gli studenti hanno potuto*

vedere immediatamente al fine del test e per evidenziare gli errori. Ha poi permesso di rivedere il compito in classe, di rappresentare con un foglio di calcolo tutti i risultati in modo automatizzato e di condividere i risultati in modo immediato e semplice con il tutor del corso .

- *la prima volta che ha incontrato la classe ha chiesto che background e soft skills pensavano di avere i partecipanti: questo ha aiutato a calibrare le richieste alla classe, a definire meglio gli obiettivi, a creare i gruppi di lavoro (facevano simulazioni aziendali). Questo è qualcosa che avvantaggia sia l'insegnante che la classe perché raccontano le loro storie, espongono le loro aspettative dopo il corso e si sentono più coinvolti.*
- *nello svolgimento di un'attività di simulazione aziendale, ha adottato un approccio di flipped classroom: ha iniziato affidando agli studenti il compito di pensare e coordinare in gruppo un progetto web all'interno di un'azienda... cosa avrebbero dovuto ottenere e cosa avrebbero potuto fare, nella lezione che Laura ha tenuto in seguito.*

Risultati

Questi sono i risultati che Laura ha riportato dal lato degli studenti:

- *ottimo clima di classe, forte coinvolgimento degli studenti e maggiore efficacia della lezione;*
- *comprensione molto migliore dei compiti assegnati;*
- *partendo da strumenti che già conoscevano, gli studenti hanno potuto inventarne di nuovi;*
- *ogni studente ha dichiarato di apprezzare le sessioni, di divertirsi e di non sentire il carico che era abituato a sopportare con lezioni e sessioni frontali.*

E dalla parte dell'insegnante (la sua):

- *miglioramento della comunicazione con gli studenti, con la sensazione che ciò si traduca in una maggiore fiducia e reputazione degli insegnanti;*
- *sensazione personale di benessere;*
- *dei tempi nella preparazione delle lezioni successive alle sessioni di flipped classroom.*

Per quanto riguarda l'output di Fit for 4.0:

- *utilità del test di autovalutazione, per ripensare il proprio approccio alle diverse fasi della didattica; forse migrarlo a uno strumento che consente il feedback a singole domande potrebbe aggiungere ancora più efficacia;*
- *solida coerenza degli argomenti trattati dal MOOC, coprendo in modo esaustivo le sfide didattiche che insegnanti e formatori devono affrontare;*
- *i micro-MOOC sono una grande fonte di informazioni e ispirazione su metodi e approcci formativi;*
- *l' usabilità della piattaforma è OK, non diversa da altre che Laura ha già sperimentato.*

Per il futuro, Laura prevede di sfruttare altri metodi appresi attraverso il MOOC durante la preparazione delle sue lezioni.

Partner

IFOA – Istituto formazione Operatori Aziendali (IT)

Artesi Plantijn Hogeschool Anversa (BE)

Berufsforderungsinstitut Oberösterreich (AT)

EDUGEP (PT)

EfVET – Forum europeo
dell'istruzione e formazione tecnica e professionale (BE)

Goteborg Tekniska College AB (SE)

Jyväskylän Ammattikorkeakoulu (FI)

North West Regional College (UK-NI)

Politecnico di Milano – METID (IT)

Zealand Business College (DK)

Il presente progetto
è finanziato
con il sostegno
della Commissione
europea.
Gli autori
sono i soli
responsabili
di questa
pubblicazione
e la Commissione
declina ogni
responsabilità
sull'uso
che potrà essere fatto
delle Informazioni
in essa contenute.