

# Curriculum di formazione online: metodologia di sviluppo e di erogazione



---

Digital Transformation, Industry 4.0 and Human Resources  
Management: Innovative skills to enhance HE students'  
employability, flexibility and transversal capabilities

Numero di riferimento del progetto: 2021-1-PL01-KA220-HED-  
000032182

Programma Erasmus+, Azione Chiave 2: Cooperazione per  
l'innovazione e scambio di buone pratiche



Co-funded by  
the European Union

## Indice dei contenuti

<i>Introduzione</i>	2
<i>Tendenze dell'e-learning – panoramica</i>	3
<i>Confronto del Framework DigComp con gli obiettivi degli attuali trend dell'E-learning Trends e del progetto DigiWork</i>	10
<i>Metodologia: l'approccio DigiWork</i>	17
<i>Obiettivi della metodologia scelta</i>	33
<i>I contenuti didattici: 18 moduli, 6 percorsi</i>	48
<i>Come navigare nella piattaforma?</i>	50

Versione 1.2

Gennaio 2024



Co-funded by  
the European Union

## Introduzione

Questa guida predisposta nell'ambito del progetto DigiWork sulla metodologia di formazione online mira ad essere un programma completo e innovativo che non solo può aiutare gli utenti ad adattarsi meglio ai cambiamenti sempre più frequenti nel campo dell'istruzione, ma coinvolge attivamente diverse parti nel processo di sviluppo di programmi di formazione efficaci. La metodologia comprende la personalizzazione, la collaborazione, l'applicazione pratica, l'integrazione delle conoscenze e il coinvolgimento delle parti interessate, che costituiscono una solida base per una formazione online efficace e moderna. La metodologia non solo risponde alle sfide attuali, ma punta anche a creare nuovi standard nella formazione digitale.

Il panorama in evoluzione dell'apprendimento online sta entrando in una nuova fase. Negli ultimi anni, le tendenze si sono concentrate prevalentemente sugli aspetti tecnologici. Tuttavia, il futuro è orientato verso un approccio più personalizzato e su misura all'istruzione, alla formazione e allo sviluppo.

Per la stesura di questo rapporto, il consorzio di partner coinvolto nel progetto ha condotto una ricerca e un'analisi esaustive del mercato dell'e-learning a livello mondiale, delle sue tendenze in atto e delle prospettive per i prossimi anni. I dati sono stati raccolti da numerose fonti, tra cui strumenti per la creazione di contenuti e piattaforme di apprendimento online, statistiche ufficiali e articoli di esperti disponibili. Dopo un esame approfondito dei dati raccolti, i partner del progetto hanno deciso di comune accordo di dedicare questa introduzione alle tendenze in rapida evoluzione che hanno un impatto sostanziale sulla scena dell'istruzione.

La panoramica che segue affronta quattro tendenze chiave dell'e-learning previste per gli anni successivi: 1) l'ascesa dell'apprendimento adattivo; 2) l'adozione costante della gamification; 3) l'uso crescente della realtà virtuale nell'istruzione; e 4) le nuove applicazioni dell'analisi dei dati<sup>1</sup>. Nelle sezioni successive vengono fornite brevi spiegazioni di ciascuna di queste tendenze emergenti, così come fornite dal consorzio dei partner del progetto.

---

<sup>1</sup> Bennet, "The Future of eLearning: Emerging Technologies and Trends to Watch."  
Bouchrika, "10 Online Education Trends: 2023 Predictions, Reports & Data."

Per ulteriori informazioni sul progetto e sui contenuti didattici sviluppati, è possibile visitare il sito web: <https://digiwork-project.eu/>.

## Tendenze dell'e-learning - panoramica

### 1) L'ascesa dell'apprendimento adattivo

L'apprendimento adattivo è un modo per favorire le persone a imparare più velocemente, adattandosi alle loro esigenze individuali in base alla loro esperienza nel corso. Gli studenti possono imparare secondo il proprio ritmo, quindi accelerare se necessario, ma anche rallentare se ritengono di aver bisogno di più tempo con un concetto, grazie all'aiuto di un algoritmo che si adatta in base alle loro prestazioni. Ad esempio, se uno ha difficoltà con un concetto o una sezione del corso, l'apprendimento adattivo gli permetterà di fare più pratica su quell'argomento. L'apprendimento adattivo utilizza un sistema informatico per modificare l'istruzione in base a ciò che gli studenti fanno già e se sono pronti per la lezione successiva. In questo modo, l'apprendimento dei contenuti è più facile per gli studenti e, allo stesso tempo, riduce il livello di frustrazione.

#### Vantaggi:

- Personalizzazione: l'apprendimento adattivo fornisce un'esperienza di apprendimento personalizzata, adattata ai punti di forza, alle debolezze e alle preferenze di apprendimento di ogni studente.
- Efficienza: gli studenti possono progredire al proprio ritmo, rendendo l'apprendimento più efficiente.
- Feedback: l'apprendimento adattivo fornisce un feedback immediato agli studenti, consentendo loro di correggere gli errori e migliorare la comprensione.

- Coinvolgimento: l'apprendimento adattivo è più coinvolgente e interattivo dei metodi di apprendimento tradizionali, perché offre agli studenti attività di apprendimento stimolanti ma raggiungibili.

### **Svantaggi:**

- Costi: lo sviluppo e l'implementazione dell'apprendimento adattivo possono essere costosi.
- Difficoltà tecniche: l'apprendimento adattivo richiede tecnologie sofisticate, che non sempre funzionano perfettamente, causando problemi tecnici.
- Aree tematiche limitate: l'apprendimento adattivo è più efficace nelle materie che possono essere suddivise in obiettivi di apprendimento discreti, mentre è meno efficace in altri argomenti.

## 2) Gamification

Gamification significa utilizzare i principi di progettazione dei giochi in contesti non ludici, come ad esempio l'istruzione. L'idea alla base della gamification è quella di rendere l'apprendimento, soprattutto quello autonomo, più coinvolgente, interessante e divertente. Utilizzando meccaniche specifiche negli scenari dei corsi, gli insegnanti possono preparare qualcosa di più attraente per la generazione Z e le generazioni più giovani. Attraverso la gamification, i destinatari dovrebbero provare le stesse emozioni, o almeno simili, che provano giocando ai loro giochi preferiti.

Il framework di gamification più popolare è l'Octalysis Framework, progettato da Yu-kai Chou, autore e relatore internazionale di gamification e behavioral design. Il framework è un'istruzione dettagliata per i comportamenti, i sentimenti, le emozioni e le motivazioni umane, ed è per questo che Chou sottolinea la sua idea come un design incentrato sull'uomo.

### **Vantaggi:**

- Coinvolgimento: la gamification rende l'apprendimento più divertente e coinvolgente, il che può portare a livelli più elevati di motivazione e partecipazione degli studenti.

- Feedback immediato: la gamification fornisce un feedback immediato agli studenti, consentendo loro di vedere i propri progressi e di modificare il proprio approccio al materiale didattico.
- Sviluppo di competenze: la gamification può aiutare gli studenti a sviluppare competenze essenziali come la risoluzione dei problemi, il pensiero critico e il processo decisionale.
- Conservazione a lungo termine: la gamification può aiutare gli studenti a conservare le conoscenze per periodi più lunghi.

### **Svantaggi:**

- Applicabilità limitata: la gamification può non essere adatta a tutti i tipi di materiale didattico, poiché può essere difficile trasformare in gioco o simulare per alcune materie.
- Eccessiva dipendenza: l'eccessiva dipendenza dalla gamification può portare gli studenti a concentrarsi più sugli elementi del gioco che sul materiale didattico.
- Costi: lo sviluppo e l'implementazione della gamification possono essere costosi.
- Richiede tempo: la creazione di attività di gamification funzionali può richiedere tempo e competenze specifiche.

### **3) Educazione alla realtà virtuale**

La realtà virtuale è un altro ambito in cui abbiamo visto l'innovazione dell'e-learning decollare negli ultimi anni. Sta diventando sempre più popolare nell'istruzione e nell'intrattenimento, ma non si tratta più solo di giochi. Esistono molte applicazioni della VR nel campo dell'istruzione, a vantaggio sia degli studenti che degli insegnanti. Ad esempio, la VR può essere utilizzata per le simulazioni di formazione in cui gli studenti imparano a svolgere compiti senza eseguirli fisicamente (come ad esempio azionare macchinari). Ciò contribuisce a ridurre le lesioni da incidenti sul lavoro, offrendo al contempo preziose opportunità di formazione. Inoltre, la VR consente agli studenti di fare esperienze che altrimenti non potrebbero fare: dalla visita ai musei di tutto il mondo senza uscire di casa alla lezione di anatomia su un tavolo operatorio senza aprire un cadavere.



## **Vantaggi:**

- **Apprendimento immersivo:** la realtà virtuale può fornire un'esperienza di apprendimento immersiva, consentendo agli studenti di sperimentare ed esplorare ambienti impossibili nel mondo reale.
- **Coinvolgimento:** la realtà virtuale può essere più coinvolgente dei metodi di apprendimento tradizionali, catturando l'attenzione degli studenti e aumentando la motivazione.
- **Apprendimento attivo:** la realtà virtuale incoraggia l'apprendimento attivo, in quanto gli studenti devono interagire con il materiale didattico e prendere decisioni.
- **Accessibile:** la realtà virtuale è accessibile da qualsiasi luogo, consentendo agli studenti di imparare in modo flessibile e comodo.

## **Svantaggi:**

- **Costi:** il costo dello sviluppo e dell'implementazione della realtà virtuale può essere elevato.
- **Difficoltà tecniche:** la realtà virtuale richiede una tecnologia sofisticata, che potrebbe non funzionare sempre in modo perfetto, causando problemi tecnici.
- **Aree tematiche limitate:** la realtà virtuale è più efficace nelle materie che possono essere visualizzate, il che la rende meno efficace in altre aree tematiche.
- **Disponibilità limitata:** la realtà virtuale potrebbe non essere accessibile a tutti gli studenti, in quanto richiede attrezzature e tecnologie specializzate.

## **4) L'analisi dei dati nel settore dell'Istruzione**

L'analisi dei dati è un'altra area in cui gli educatori utilizzano la tecnologia per migliorare le prestazioni degli studenti negli ambienti scolastici, analizzando i dati raccolti da dispositivi come tablet o smartphone e software come gli account utente sulle piattaforme di e-learning e utilizzando queste informazioni per creare rapporti che mostrano quali aree sono problematiche, noiose, troppo facili, troppo complicate, ecc. L'obiettivo principale dell'implementazione dell'analisi dei dati nel settore dell'istruzione è il miglioramento dei metodi di insegnamento in base all'esperienza degli utenti.



## **Vantaggi:**

- Personalizzazione: l'analisi dei dati può fornire un'esperienza di apprendimento personalizzata, adattata ai punti di forza, alle debolezze e alle preferenze di apprendimento di ogni studente.
- Approfondimenti: l'analisi dei dati può fornire informazioni sul rendimento degli studenti, consentendo agli educatori di identificare le aree di miglioramento e di adeguare il proprio approccio didattico.
- Efficienza: l'analisi dei dati può rendere più efficiente il processo di apprendimento, identificando le aree in cui gli studenti hanno bisogno di un supporto supplementare e fornendo interventi mirati.
- Miglioramento continuo: l'analisi dei dati può aiutare gli educatori a migliorare continuamente i metodi di insegnamento e i materiali didattici.

## **Svantaggi:**

- Problemi di privacy: l'uso dell'analisi dei dati solleva problemi di privacy, in quanto i dati degli studenti possono essere raccolti e utilizzati in modi che gli studenti e i genitori disapprovano.
- Difficoltà tecniche: la raccolta e l'analisi dei dati richiedono tecnologie sofisticate, che non sempre funzionano perfettamente, causando problemi tecnici.
- Costi: lo sviluppo e l'implementazione dell'analisi dei dati possono essere costosi.
- Interpretazione errata: i dati analitici possono essere interpretati in modo errato, portando a conclusioni e decisioni sbagliate.
- Pregiudizi: l'analisi dei dati può essere distorta se i dati raccolti non rappresentano la popolazione studentesca o se gli algoritmi utilizzati per analizzare i dati sono distorti.
- Applicabilità limitata: l'analisi dei dati potrebbe non essere adatta a tutti i tipi di materiale didattico o di stili di insegnamento.
- Eccessiva dipendenza: l'eccessiva dipendenza dall'analisi dei dati può portare gli educatori a concentrarsi più sui dati che sul loro giudizio professionale e sulla loro esperienza.
- Inaccessibilità: l'analisi dei dati potrebbe non essere accessibile a tutti gli educatori, in quanto richiede competenze e formazione specifiche.



Queste quattro tendenze condividono l'obiettivo comune di migliorare l'esperienza di apprendimento degli studenti utilizzando la tecnologia e gli approcci basati sui dati. Ognuna di esse offre vantaggi unici come l'apprendimento personalizzato, il coinvolgimento, l'apprendimento immersivo e l'approfondimento delle prestazioni degli studenti, pur ponendo sfide come le difficoltà tecniche, i costi e l'applicabilità limitata. Nel complesso, queste tendenze dimostrano il ruolo crescente della comprensione dell'interazione uomo-macchina nella progettazione di materiali e ambienti didattici secondo un approccio orientato all'utente. Lo consideriamo un fattore cruciale nell'insegnamento e nell'apprendimento, poiché gli educatori si sforzano di migliorare i risultati degli studenti e di prepararli al successo futuro.

#### **Fonti:**

<https://community.articulate.com/articles/4-impactful-e-learning-trends-for-2023>

<https://openedx.org/blog/top-elearning-trends-for-2022/>

<https://research.com/education/online-education-trends> <https://elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023>

<https://elearningindustry.com/the-top-training-trends-for-2023>

<https://www.learnworlds.com/elearning-trends/> <https://www.readytech.com.au/news-and-views/blog/the-top-learning-trends-to-watch-in-2023/>

<https://yukaichou.com/gamification-examples/octalysis-complete-gamification-framework/>



## Confronto del Framework DigComp con le tendenze dell'e-learning e gli obiettivi del progetto DigiWork

### DigComp 2.2 - Il Framework delle competenze digitali per i cittadini

Digcomp 2.2. è stato sviluppato dal Joint Research Centre (JRC) della Commissione Europea. Questo Framework fornisce le basi per la definizione delle politiche sulle competenze digitali, creando una "*base scientificamente solida e tecnologicamente neutrale per una comprensione comune delle competenze digitali e per la definizione delle politiche*".<sup>2</sup> Il Framework DigComp fa parte dello sforzo per migliorare le competenze digitali dei cittadini, poiché la competenza digitale è una delle otto competenze chiave per l'apprendimento permanente.

La prima versione del framework DigComp è stata pubblicata nel 2013<sup>3</sup> e da allora ha subito una serie di aggiornamenti, con l'ultima versione pubblicata nel 2022 con il nome di DigComp 2.2<sup>4</sup>.

DigComp 2.2 definisce 21 competenze e le suddivide in cinque aree di competenze digitali (vedi Fig. 1). La padronanza di queste competenze può essere descritta da un certo livello di competenza, numerato da 1 (minimo) a 8 (massimo). È stato sviluppato uno strumento di auto-riflessione DigCompSat che aiuta a valutare tutte le 21 competenze DigComp, corrispondenti ai livelli di competenza da 1 a 6.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes

<sup>3</sup> Punie, Y. and Brecko, B., editor(s), Ferrari, A., DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe.

<sup>4</sup> Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes.

<sup>5</sup> Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobson, M. e Zandbergs, U., DigCompSat, Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobson, M. and Zandbergs, U., DigCompSat, Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O'keeffe, W. and Cabrera Giraldez, M. editor(s), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.





Figura 1 Le cinque aree di competenza digitale secondo Digicomp 2.2. (da [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en))

Le competenze corrispondenti a ciascuna area di competenza digitale sono elencate nel sito DigComp 2.2<sup>6</sup> come segue:

### **Area 1: Alfabetizzazione sulla gestione delle informazioni e dei dati**

- 1.1 Navigare, cercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.
- 1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
- 1.3 Gestione di dati, informazioni e contenuti digitali

### **Area 2: Comunicazione e collaborazione**

- 2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
- 2.2 Condivisione attraverso le tecnologie digitali
- 2.3 Coinvolgere la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali
- 2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali

---

<sup>6</sup> Vuorikari, R., Kluzer, S. e Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes.

2.5 Netiquette

2.6 Gestione dell'identità digitale

### **Area 3: Creazione di contenuti digitali**

3.1 Sviluppo di contenuti digitali

3.2 Integrazione e rielaborazione dei contenuti digitali

3.3. Copyright e licenze

3.4 Programmazione

### **Area 4: Sicurezza**

4.1 Protezione dei dispositivi

4.2 Protezione dei dati personali e della privacy

4.3 Protezione della salute e del benessere

4.4 Protezione dell'ambiente

### **Area 5: Risoluzione dei problemi**

5.1 Risolvere i problemi tecnici

5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche

5.3 Utilizzare in modo creativo la tecnologia digitale

5.4 Identificazione delle lacune nelle competenze digitali

Nel valutare l'allineamento del Framework DigComp con le tendenze dell'e-learning, si nota che DigComp, in quanto Framework tecnologicamente neutrale delle competenze digitali, non prescrive determinate tecnologie (come l'apprendimento in realtà virtuale) o metodologie (come l'apprendimento adattivo) per il processo educativo. Tuttavia, può fornire un Framework di riferimento che può essere utilizzato per implementare l'apprendimento adattivo utilizzando l'analisi dei dati per l'educazione alle competenze digitali.

Se un corso fosse implementato in modo tale da includere dati sulla corrispondenza degli argomenti ai livelli di competenza DigComp, il sistema potrebbe analizzare i dati raccolti dai dispositivi. Se giunge alla conclusione che un argomento è problematico per un

determinato allievo (o troppo complicato o troppo facile), il sistema può utilizzare il framework DigComp per trovare un argomento di livello adeguato.

L'uso della realtà virtuale nell'istruzione è in linea con gli obiettivi più ampi di DigComp di migliorare le competenze e le abilità digitali. Può aiutare a raggiungere livelli più elevati di competenza che comportano l'esecuzione di compiti che potrebbero essere pericolosi o costosi da svolgere in una situazione reale.

I contenuti dei corsi di e-learning che saranno creati nell'ambito di questo corso non corrispondono direttamente alle competenze incluse nel Framework DigComp 2.2., ma l'insieme dei 18 corsi copre almeno parzialmente la maggior parte delle competenze di questo Framework. La corrispondenza tra i corsi e le competenze di DigWork è rappresentata nella Tabella 1. Pertanto, è ragionevole affermare che seguendo l'intero set di corsi gli studenti possono migliorare in modo completo le loro competenze digitali.

**Tabella 1. Corrispondenza tra i corsi sviluppati nell'ambito del progetto DigiWork e le competenze incluse nel Framework DigComp 2.2.**

Corso	Competenza DigComp corrispondente
<b>PERCORSO 1: Prima di tutto e soprattutto: DATI</b>	
1. Protezione dei dati e della privacy nei servizi digitali Norme dell'UE sulla protezione dei dati	4.1 Protezione dei dispositivi
	4.2 Protezione dei dati personali
2. Valutazione dei dati aziendali e gestione dei big data	1.1 Navigare, cercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali.
	1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
	1.3 Gestione di dati, informazioni e contenuti digitali
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
3. Gestire, integrare e analizzare i dati all'interno delle organizzazioni e tra di esse.	1.1 Navigazione, ricerca e filtraggio di dati, informazioni e contenuti digitali
	1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
	1.3 Gestione di dati, informazioni e contenuti digitali
	3.2 Integrazione e rielaborazione dei contenuti digitali



PERCORSO 2: Flusso di lavoro 4.0: Fondamenti della catena di fornitura	
1. Smart-working e tecnologie che consentono la digitalizzazione dei processi operativi	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	2.2 Condivisione attraverso le tecnologie digitali
	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
	3.1 Sviluppo di contenuti digitali
2. Sistemi di gestione dei documenti e digitalizzazione dei flussi di lavoro	1.3 Gestione di dati, informazioni e contenuti digitali
	2.2 Condivisione attraverso le tecnologie digitali
	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
3. Certificazione della catena di fornitura e verifica automatica del processo/responsabilità	1.2. Valutare dati, informazioni e contenuti digitali
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
PERCORSO 3: Come partire da zero per arrivare alla produzione 4.0	
1. La governance della digitalizzazione nel settore manifatturiero e nel luogo di lavoro	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
	4.1 Protezione dei dispositivi
2. Integrazione digitale per gli asset di produzione e i servizi online	5.1 Risolvere i problemi tecnici
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
	5.3 Utilizzare in modo creativo la tecnologia digitale
3. Inefficienze e rischi digitali negli ambienti professionali	4.1 Protezione dei dispositivi
	4.2 Protezione dei dati personali e della privacy
PERCORSO 4: Produzione intelligente avanzata	
1. Integrazione dei sistemi di automazione e fabbriche intelligenti	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
2. Robotica avanzata e collaborazione uomo-robot	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	4.3 Protezione della salute e del benessere
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche



3. Produzione additiva	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
<b>PERCORSO 5: Industria 4.0: Vantaggi e sfide</b>	
1. Risparmio energetico e impatto ambientale dei sistemi di produzione	4.4 Protezione dell'ambiente
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
2. Realtà virtuale e aumentata	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	3.1 Sviluppo di contenuti digitali
3. Ripensare il lavoro, il job crafting e i lean team virtuali	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	2.2 Condivisione attraverso le tecnologie digitali
	2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali
<b>PERCORSO 6: Interazione uomo-macchina e tecnologie informatiche intelligenti</b>	
1. L'Internet degli oggetti (IoT) in combinazione con la connettività avanzata (5G).	3.1 Sviluppo di contenuti digitali
	4.1 Protezione dei dispositivi
	5.1 Risolvere i problemi tecnici
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche
	5.3 Utilizzare in modo creativo la tecnologia digitale
2. Interazione uomo-macchina, interfacce tattili e GUI accessibili	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	4.3 Protezione della salute e del benessere
3. Intelligenza artificiale e sistemi esperti AI	2.1 Interagire attraverso le tecnologie digitali
	3.2 Integrazione e rielaborazione dei contenuti digitali
	5.1 Risolvere i problemi tecnici
	5.2 Identificazione dei bisogni e delle risposte tecnologiche

### Fonti:

Clifford, I., Kluzer, S., Troia, S., Jakobsone, M. and Zandbergs, U., DigCompSat, Vuorikari, R., Punie, Y., Castaño Muñoz, J., Centeno Mediavilla, I.C., O'keeffe, W. and Cabrera Giraldez, M. editor(s), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-27592-3, doi:10.2760/77437, JRC123226.

Punie, Y. and Brecko, B., editor(s), Ferrari, A., DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe, EUR 26035, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2013, ISBN 978-92-79-31465-0, doi:10.2788/52966, JRC83167.

Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48882-8, doi:10.2760/115376, JRC128415



## Metodologia: l'approccio DigiWork

Il nostro compito era quello di scegliere un approccio per raggiungere gli obiettivi di questo progetto. Avremmo potuto scegliere un'unica soluzione o un ibrido di diverse tendenze e metodi. Dopo aver analizzato le possibilità, le opportunità e gli ostacoli che abbiamo, come partner, abbiamo deciso la strategia orientata all'utente per i moduli di e-learning che progetteremo nel Risultato 3 e per la piattaforma di e-learning che consegneremo nel Risultato 4. Come si può leggere nell'introduzione, tutte le tendenze sempre più diffuse nel campo dell'istruzione - apprendimento adattivo, gamification, formazione VR e analisi dei dati - si basano su questo approccio. Ecco perché crediamo che i nostri contenuti e il nostro software saranno aggiornati, attraenti, efficaci e significativi.

Per cominciare, spiegheremo esattamente cos'è l'approccio orientato all'utente. Viene spesso definito come una filosofia, un quadro e una metodologia in cui l'aspetto più importante è porre l'utente o l'utente finale al centro del processo di progettazione e sviluppo di prodotti, servizi, processi e sistemi. Questa strategia si basa sulla convinzione che l'esperienza dell'utente debba essere in primo piano nel processo di creazione e che il feedback e i suggerimenti dell'utente debbano essere incorporati durante l'intero ciclo di vita di un prodotto o di un servizio.

L'approccio orientato all'utente prevede la conduzione di ricerche sugli utenti per comprenderne le esigenze, le preferenze, le capacità, le limitazioni e i comportamenti e l'utilizzo di queste informazioni per creare progetti su misura per i requisiti specifici dell'utente. Inoltre, prevede i cosiddetti test e valutazioni iterative per garantire che i prodotti, i servizi, i processi o i sistemi soddisfino le richieste degli utenti e siano facili da usare.

Il test iterativo è un processo di verifica e perfezionamento continuo di un progetto durante il suo sviluppo, per garantire che soddisfi le aspettative. Comporta la conduzione di più cicli di test e la raccolta di feedback, tra cui test di usabilità, test A/B, focus group e sondaggi. Per analogia, la valutazione iterativa è un processo di valutazione continua e costante di un programma, di una politica o di un progetto nel corso della sua attuazione, per valutarne l'efficacia, identificare le aree di miglioramento e apportare le modifiche necessarie.



Adottando un approccio orientato all'utente, le organizzazioni possono creare prodotti, servizi, processi e sistemi più utili, efficienti e soddisfacenti per gli utenti. Secondo tutti i dati disponibili, questa strategia può contribuire a ridurre i costi di sviluppo, aumentare la soddisfazione degli utenti e migliorare la qualità.

## Approccio orientato all'utente

È stato dimostrato che l'approccio orientato all'utente migliora l'importanza e l'efficienza dei programmi educativi, perché aiuta gli educatori a concentrarsi su ciò di cui gli studenti hanno bisogno per avere successo nei loro studi, invece di classificare ciò che deve essere fatto senza una visione delle capacità. Di seguito sono elencati i principali **vantaggi e svantaggi dell'implementazione dell'approccio orientato all'utente nell'e-learning in ambito educativo**.

### Vantaggi:

1. Miglioramento della soddisfazione dell'utente: concentrandosi sulle esigenze e sulle preferenze del discente, i prodotti e i servizi di e-learning hanno maggiori probabilità di soddisfare le aspettative dell'utente finale e di fornire un'esperienza di apprendimento soddisfacente.
2. Maggiore coinvolgimento e motivazione: la progettazione dell'e-learning orientata all'utente può aumentare il coinvolgimento e la motivazione dei discenti creando esperienze di apprendimento interattive, personalizzate e coinvolgenti che fanno appello agli interessi e alle preferenze dei discenti.
3. Migliori risultati di apprendimento: un approccio orientato all'utente può migliorare i risultati dell'apprendimento, fornendo ai discenti contenuti e attività personalizzati in base alle loro esigenze e ai loro stili di apprendimento, con conseguenti tassi di ritenzione più elevati e un apprendimento più profondo.
4. Riduzione dei costi di sviluppo: incorporando il feedback degli utenti fin dalle prime fasi del processo di sviluppo, i prodotti e i servizi di e-learning possono evitare costosi difetti di progettazione e revisioni.



5. Aumento dei tassi di adozione: i prodotti e i servizi di e-learning orientati all'utente hanno maggiori probabilità di essere adottati dai discenti, portando a tassi di utilizzo più elevati e a un maggiore ritorno sugli investimenti.

### **Svantaggi:**

1. Richiede tempo: incorporare il feedback degli utenti e i test iterativi nel processo di progettazione può richiedere tempo e risorse aggiuntive.
2. Applicabilità limitata: il design orientato all'utente potrebbe non essere adatto a tutti i tipi di contenuti e-learning o stili di insegnamento.
3. Difficoltà tecniche: lo sviluppo di prodotti e servizi di e-learning orientati all'utente può richiedere competenze e risorse tecniche specializzate.
4. Costo: le risorse aggiuntive richieste per la progettazione orientata all'utente possono aumentare i costi di sviluppo.
5. Feedback incompleto: il feedback degli utenti può non rappresentare l'intera popolazione di studenti, portando a decisioni di progettazione che non vanno a beneficio di tutti gli studenti.

## **I nostri prodotti e utenti**

L'approccio orientato all'utente richiede che i progettisti si concentrino sulle esigenze, le capacità, le preferenze, le aspettative e le preoccupazioni dei loro utenti, che - in sintesi - si chiamano esperienze. Sottolinea l'importanza di capire chi utilizzerà un prodotto prima di iniziare il processo di progettazione. **In questo progetto creeremo due tipi di prodotti:**

- **contenuti:** 18 moduli e-learning su Industria 4.0 suddivisi in 6 percorsi formativi (nel Risultato 3)
- **software:** una piattaforma di e-learning (nel Risultato 4).

I 18 moduli sopra menzionati saranno progettati come contenuti di e-learning, comprendenti molteplici documenti e funzioni multimediali. In primo luogo, saranno prodotti da tutti i partner in inglese e poi tradotti nella lingua madre di ciascun partner. In totale,

otterremo materiali in 7 lingue europee. Dopo la creazione, saranno disponibili sulla piattaforma online DigiWork e pronti per essere utilizzati dal nostro gruppo target.

Secondo gli obiettivi del progetto, i nostri utenti sono principalmente studenti, cioè giovani: rappresentanti della generazione Z e delle generazioni più giovani. Siamo consapevoli del fatto che gli studenti hanno una forte affinità con la tecnologia, sono alla ricerca di innovazioni, conoscono le tendenze contemporanee, adottano precocemente le nuove tecnologie e sono aperti a dare un feedback quando qualcosa è insipido, irrilevante, vecchio stile o ingiustificabile.

Pubblico di riferimento

Abbiamo dedicato molto tempo alla ricerca e alla comprensione del nostro pubblico di riferimento. In base a ciò e alla nostra esperienza, abbiamo stabilito quanto segue:

### **1. I cosiddetti nativi digitali:**

La generazione Z e le generazioni più giovani sono spesso chiamate nativi digitali perché sono cresciute con la tecnologia e hanno una naturale padronanza del suo utilizzo. In quanto nativi digitali, i membri della generazione Z e delle generazioni più giovani hanno un rapporto unico con la tecnologia che li distingue dalle generazioni precedenti. Sono abituati ad avere accesso a un'ampia gamma di dispositivi e piattaforme digitali fin da piccoli, il che ha plasmato i loro stili di comunicazione, socializzazione e apprendimento. Questa familiarità con la tecnologia ha portato anche a nuove abilità e competenze, come l'alfabetizzazione digitale, la sicurezza online e la capacità di navigare in ambienti digitali complessi.

Tuttavia, essere un nativo digitale comporta anche delle sfide. La presenza costante della tecnologia può portare a dipendenza e assuefazione, con un impatto negativo sulla salute mentale e sulle relazioni sociali. Inoltre, i nativi digitali possono incontrare difficoltà nel separare le loro identità online e offline e nel distinguere tra realtà e finzione nella vasta quantità di informazioni disponibili online.

Nel complesso, essere un nativo digitale presenta sia vantaggi che svantaggi. Se da un lato la tecnologia ha aperto nuove possibilità di comunicazione, creatività e innovazione,

dall'altro i nativi digitali devono sviluppare una prospettiva critica ed etica sull'uso della tecnologia per navigare in un panorama digitale complesso e in rapida evoluzione.

## **2. Prima di tutto e solo dispositivi mobili:**

I dispositivi mobili sono diventati parte integrante della vita quotidiana della generazione Z e delle generazioni più giovani, che li utilizzano per vari scopi oltre alla comunicazione, come l'intrattenimento, i social network, l'istruzione e lo shopping online. I dispositivi mobili offrono una comodità, una flessibilità e una mobilità senza pari, consentendo agli utenti di accedere a informazioni e servizi ovunque e in qualsiasi momento. Offrono inoltre un'esperienza personalizzata e coinvolgente grazie a funzioni avanzate come touch screen, riconoscimento facciale e realtà aumentata.

Tuttavia, l'uso intensivo dei dispositivi mobili può avere anche conseguenze negative, come la dipendenza, la distrazione, il bisogno costante di connettività e la gratificazione istantanea, che portano a FOMO (Fear Of Missing Out), ansia, disturbi del sonno e affaticamento degli occhi.

Nonostante queste sfide, i dispositivi mobili sono qui per restare e continueranno a plasmare il modo in cui la generazione Z e le generazioni più giovani interagiscono con il mondo. Per questo motivo, le università e le aziende devono promuovere un uso responsabile, equilibrato ma anche attraente dei dispositivi mobili, considerando i potenziali benefici e rischi.

## **3. Multitasking:**

La generazione Z e le generazioni più giovani sono note per la loro capacità di lavorare in multitasking e di utilizzare più dispositivi contemporaneamente, un comportamento spesso definito "media multitasking". Per esempio, possono ascoltare musica mentre navigano sui social media, giocare ai videogiochi mentre guardano film in streaming o usare il telefono mentre guardano la TV o fanno i compiti. Questo tipo di multitasking è reso possibile dalla disponibilità onnipresente della tecnologia e dalla perfetta integrazione di diversi dispositivi e applicazioni.



Quando si progettano esperienze di e-learning per la generazione Z e le generazioni più giovani, è fondamentale tenere presente la loro tendenza al multitasking e all'utilizzo di più dispositivi contemporaneamente. Tuttavia, la ricerca suggerisce che il multitasking può compromettere le prestazioni cognitive, la memoria e la capacità di attenzione, portando a un senso di sovraccarico, a una minore qualità del lavoro e della comunicazione e allo stress. Pertanto, i progettisti di e-learning dovrebbero mirare a minimizzare le distrazioni e a promuovere l'attenzione focalizzata, progettando contenuti chiari e concisi, fornendo attività interattive e coinvolgenti e incorporando pause e opportunità di riflessione. È inoltre essenziale incoraggiare gli studenti ad adottare un approccio consapevole e intenzionale all'uso della tecnologia e promuovere strategie per ridurre al minimo gli effetti dannosi del multitasking mediatico.

#### **4. Gratificazione istantanea:**

La generazione Z e le generazioni più giovani si aspettano una gratificazione istantanea e una tecnologia che produca risultati in tempi brevi. Il rapido ritmo dell'innovazione tecnologica e l'influenza pervasiva dei social media e di Internet hanno alimentato questi desideri. I giovani sono abituati ad avere accesso a informazioni, servizi, feedback e ricompense a portata di mano. Questa mentalità può avere un impatto anche sulle loro richieste di formazione.

Per esempio, possono cercare immediatamente un feedback e risultati da valutazioni e compiti. Naturalmente, questo può portare a fuorviare argomenti complessi, a una motivazione instabile, a una mancanza di pazienza per l'apprendimento e a un minore impegno se non viene fornita la gratificazione attesa.

Per questo motivo, i progettisti di e-learning devono trovare un equilibrio tra le aspettative di risultati rapidi della generazione Z e delle generazioni più giovani e la necessità di fornire un'esperienza di apprendimento mirata e significativa. Ciò può comportare l'uso della tecnologia per fornire piccole dosi di conoscenza (microapprendimento), suddivise in percorsi di apprendimento personalizzati, generando automaticamente riepiloghi regolari attraverso il sistema (feedback istantaneo) e stimolando il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e le abilità metacognitive.



## Approccio alla gamification

Il bisogno di gratificazione istantanea è radicato in fattori sociali e può variare a seconda della cultura (paese, regione, gruppo sociale), dei valori seguiti e della prospettiva individuale sul consumo di tecnologia. Un indubbio contributo allo sviluppo della gratificazione istantanea viene dai **giochi**. La generazione Z e le generazioni più giovani sono giocatori più attivi rispetto alle generazioni precedenti e prediligono i giochi online e mobili che consentono di giocare con gli amici e di competere con gli altri. Per questo motivo, già menzionato nell'introduzione, la **gamification** come tendenza nell'istruzione è un'ottima idea da realizzare.

L'implementazione della gamification nell'esperienza di apprendimento può includere meccaniche simili a quelle dei giochi, come punti, badge virtuali, classifiche e certificati pronti per essere condivisi sui social media, incoraggiando gli studenti a tenere traccia dei loro progressi, a svolgere regolarmente i compiti e a completare le attività di apprendimento passo dopo passo, ottenendo piccoli premi per ciascuna di esse.

### 5. I social media:

La generazione Z e le generazioni più giovani sono forti utilizzatori di social media, che svolgono un ruolo significativo nella loro vita quotidiana. Utilizzano le piattaforme dei social media per quasi tutto: comunicazione, intrattenimento, lavoro, affari e per tenersi aggiornati su notizie e tendenze. Offrono loro uno spazio per l'espressione di sé, la connessione sociale, la ricerca e la condivisione di informazioni. È anche una fonte di intrattenimento, dove possono consumare e creare varie forme di contenuti, come foto, grafica, video, meme e storie.

Inoltre, i social media hanno trasformato il modo in cui le aziende e i marchi interagiscono con il loro pubblico, offrendo nuove opportunità per la pubblicità, l'e-commerce, l'influencer marketing e... la condivisione delle conoscenze! Una tendenza popolare della condivisione delle conoscenze attraverso i social media da parte delle aziende, così come dei marchi educativi e delle università, è il **social media learning**.

**L'apprendimento attraverso i social media** si riferisce all'utilizzo di piattaforme (come Facebook, Instagram e TikTok) e funzionalità (come i gruppi di Facebook) per scopi

educativi. I social media possono offrire a studenti ed educatori nuove opportunità di collaborazione, comunicazione, impegno e accesso a una vasta gamma di risorse e comunità online. L'apprendimento sui social media può assumere varie forme, come corsi online, MOOC (Massive Open Online Courses), webinar, podcast, blog, wiki e social network. Possono anche facilitare l'apprendimento informale e permanente, in cui gli individui possono acquisire nuove competenze e conoscenze al di fuori del sistema educativo tradizionale. Tuttavia, vale la pena notare che l'apprendimento sui social media solleva anche sfide legate alla privacy, alla credibilità, alla qualità e all'accessibilità, che devono essere affrontate sia dagli educatori che dagli studenti.

In generale, i social media possono avere esiti dannosi, come il cyberbullismo, il confronto sociale e la dipendenza. Poiché il loro utilizzo in varie sfere della vita, compresa l'istruzione, continua a evolversi e a plasmare il modo in cui le persone interagiscono e comunicano, gli educatori devono promuovere competenze di alfabetizzazione digitale e mediatica, che possono aiutare gli individui a navigare nel complesso panorama dei social media e a sviluppare il pensiero critico e l'autoriflessione. È essenziale che gli individui siano consapevoli di questi rischi e utilizzino i social media in modo responsabile e sano.

## **6. Salute mentale:**

La generazione Z e le generazioni più giovani sono più aperte a parlare di salute mentale e spesso usano la tecnologia per accedere alle risorse e al supporto. Per questo motivo i progettisti di e-learning dovrebbero prendere in considerazione l'inserimento di fattori di supporto alla salute mentale nelle loro esperienze di e-learning. Il modo più ovvio per implementare questa pratica è includere risorse come servizi di consulenza online, valutazioni della salute mentale e forum di supporto tra pari. Tuttavia, per ovvie ragioni, questo non è adatto a tutti i tipi e argomenti di e-learning. Ecco perché abbiamo stilato un elenco di altri suggerimenti.

I progettisti di e-learning devono assicurarsi che i loro contenuti siano inclusivi e rispondano alle esigenze di salute mentale di studenti diversi, compresi quelli con disabilità, utenti neurodiversi (sullo spettro autistico, con ADHD, con dislessia, ecc.), studenti LGBTQ+ e provenienti da contesti culturali diversi. È essenziale creare un ambiente di apprendimento sicuro e solidale che promuova il benessere e incoraggi gli studenti a cercare aiuto quando

necessario. I progettisti di e-learning possono raggiungere questo obiettivo progettando contenuti semplici e istruzioni chiare che eliminino stress, ambiguità, esclusione e discriminazione.

## **7. Autenticità:**

La generazione Z e le generazioni più giovani apprezzano l'autenticità e la trasparenza dei marchi e degli influencer e sono più propense a impegnarsi con contenuti genuini e onesti. Per questo motivo, i progettisti di e-learning dovrebbero dare priorità alla creazione di contenuti online semplici e diretti, che riflettano le esigenze e gli interessi dei discenti. Questo obiettivo può essere raggiunto coinvolgendo gli studenti nel processo di creazione dei contenuti attraverso la progettazione centrata sull'utente, che è esattamente l'approccio che abbiamo scelto per questo progetto. Si tratta di metodi come l'osservazione dei gruppi target, la ricerca, la raccolta di dati, i sondaggi, la raccolta di feedback, i focus group e i test con gli utenti.

Inoltre, i progettisti dell'e-learning dovrebbero sforzarsi di creare contenuti pratici, pertinenti e relazionabili, che affrontino le sfide e le opportunità del mondo reale. Considerando l'oggetto del progetto DigiWork, ossia l'Industria 4.0, crediamo di poter soddisfare anche questa condizione di autenticità.

Siamo consapevoli che è importante anche per gli studenti creare un senso di comunità e di connessione sociale nelle esperienze di e-learning, dove gli studenti possono confrontarsi con coetanei ed esperti, condividere esperienze e feedback e collaborare a progetti e compiti. Questo può essere facilitato attraverso forum di discussione online, meccanismi di feedback tra pari e progetti di gruppo, che i nostri interlocutori (università e altre istituzioni) possono implementare direttamente utilizzando i contenuti e la piattaforma che forniremo loro.

Infine, i progettisti di e-learning dovrebbero privilegiare la trasparenza e l'apertura nella comunicazione con i discenti, fornendo informazioni chiare sugli obiettivi di apprendimento, sulle aspettative e sui risultati dell'esperienza di e-learning, nonché rispondendo con rispetto ai feedback e alle preoccupazioni dei discenti. Creando esperienze di e-learning autentiche e trasparenti, tutti gli educatori impegnati in un corso online (responsabili della creazione, della promozione e dell'integrazione nei curricula universitari)

possono costruire fiducia e coinvolgimento con gli studenti e creare un'esperienza di apprendimento più significativa e d'impatto.

## 8. **Sostenibilità:**

La generazione Z e le generazioni più giovani sono più attente all'ambiente rispetto alle generazioni precedenti e si aspettano che i marchi prendano posizione su questioni sociali e ambientali. Inoltre, è più probabile che si impegnino nell'**attivismo online** e nelle cause sociali, utilizzando i social media per sensibilizzare e organizzare proteste. In considerazione di ciò, i progettisti di e-learning possono considerare di incorporare temi di sostenibilità e responsabilità sociale nelle esperienze di e-learning. Possono includere lo sviluppo sostenibile, il cambiamento climatico, la giustizia sociale e le pratiche commerciali etiche. Nel creare il focus del nostro progetto, che è l'Industria 4.0, abbiamo ipotizzato la progettazione di 18 moduli formativi, tra i quali includeremo anche temi che rispondono alle esigenze di questi studenti, come ad esempio lo smart-working, il risparmio energetico e l'impatto ambientale dei sistemi di produzione.

Abbiamo già detto in precedenza che, secondo noi, tutti gli educatori dovrebbero sforzarsi di creare un ambiente di apprendimento sicuro e inclusivo, che rispetti la diversità e le prospettive uniche degli studenti e promuova il pensiero critico e la cittadinanza informata. Crediamo che le università e le aziende possano raggiungere questo obiettivo incorporando i contenuti della nostra piattaforma come punto di partenza per promuovere un dialogo rispettoso e costruttivo e organizzare dibattiti con prospettive e voci diverse.

Inoltre, per garantire che le loro esperienze di e-learning siano in linea con i valori e le aspettative delle nuove generazioni, i progettisti di e-learning dovrebbero dimostrare un impegno per la sostenibilità, la responsabilità sociale e la condotta etica, utilizzando piattaforme tecnologiche ecologiche e socialmente responsabili, riducendo i rifiuti e il consumo di energia e impegnandosi in pratiche commerciali trasparenti ed etiche. Il Partner del progetto, responsabile del controllo qualità, ha fatto ogni sforzo per garantire che la piattaforma che svilupperemo soddisfi questi valori. L'analisi delle varie piattaforme è riportata nelle pagine seguenti di questo rapporto.



## 9. Spirito imprenditoriale:

La generazione Z e le generazioni più giovani hanno un forte spirito imprenditoriale e sono più propense ad avviare una propria attività rispetto alle generazioni precedenti. Per questo motivo, i progettisti di e-learning dovrebbero considerare di incorporare le competenze e le conoscenze imprenditoriali e, principalmente, la loro applicazione pratica nell'esperienza di e-learning. Ciò può essere realizzato mostrando casi di studio reali, presentando metodi imprenditoriali e creativi (come il design thinking), analizzando statistiche di marketing e finanziarie, organizzando simulazioni e discutendo con i leader aziendali. Inoltre, sulla base dei contenuti della nostra piattaforma, le università possono gestire molte altre attività, come progetti di gruppo, programmi di mentorship e networking.

## 10. Contenuto visivo:

Secondo le statistiche sui social media e sul web, la generazione Z e le generazioni più giovani preferiscono i contenuti visivi come video, immagini e infografiche ai contenuti scritti. I progettisti di e-learning dovrebbero prendere nota di questa preferenza per i contenuti visivi e dare priorità all'incorporazione di elementi visivi nelle loro esperienze di e-learning. A livello di contenuti, si possono utilizzare video, foto, grafici, schemi e infografiche per trasmettere informazioni complesse in un formato più accattivante e digeribile. A livello di piattaforma online, i progettisti dovrebbero anche sforzarsi di creare interfacce utente visivamente accattivanti e intuitive che migliorino l'esperienza di apprendimento e riducano il sovraccarico cognitivo.

## Fonti:

<https://ceur-ws.org/Vol-2789/paper8.pdf>

<https://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/74/id/1351>

[https://www.researchgate.net/publication/305280948\\_UNDERSTANDING\\_THE\\_GENERATION\\_Z\\_THE\\_FUTURE\\_WORKFORCE](https://www.researchgate.net/publication/305280948_UNDERSTANDING_THE_GENERATION_Z_THE_FUTURE_WORKFORCE)

<https://www.insiderintelligence.com/insights/generation-z-facts/>



## Mappa dell'empatia

Sulla base dell'analisi precedente, abbiamo creato una mappa dell'empatia del nostro utente, che riassume simultaneamente le informazioni di cui sopra.

<b>Utente: studente, giovane, rappresentante della generazione Z o della generazione più giovane</b>	
<b>SAYS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● "Sono un nativo digitale e la tecnologia ha sempre fatto parte della mia vita".</li><li>● "Ho bisogno di risultati rapidi".</li><li>● "Mi sento sopraffatto dal mio carico di lavoro".</li></ul>	<b>THINKS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● "Uso la tecnologia per avere successo nella mia carriera e risolvere i problemi del mondo reale".</li><li>● "Non credo di riuscire a finire tutto in tempo".</li><li>● "Ho bisogno di esperienze di apprendimento personalizzate e coinvolgenti, niente di noioso e superato".</li><li>● "L'e-learning deve soddisfare le mie aspettative per essere disponibile sui dispositivi mobili".</li></ul>
<b>DOES:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Si occupa di troppo lavoro e rimane sveglio fino a tardi per cercare di finire tutto</li><li>● Tenta il multitasking, ma è fonte di distrazione</li><li>● (Non si scollegano quasi mai dai dispositivi mobili</li></ul>	<b>FEELS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Entusiasti delle possibilità offerte dalla tecnologia</li><li>● Felice di entrare in contatto con le persone quando e dove vuole</li><li>● Anche loro sono sopraffatti dalla costante necessità di essere connessi e dalla pressione di stare al passo con il ritmo veloce del cambiamento.</li><li>● Stressati e ansiosi</li></ul>
<b>PAINS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Paura di perdersi, dipendenza, distrazione</li><li>● Difficoltà a separare le identità online e offline</li><li>● Sentirsi sovraccaricati dal multitasking e dal sovraccarico di informazioni</li><li>● Preoccupati per la salute mentale, la sicurezza online e la privacy</li></ul>	



#### GAINS:

- Maggiore alfabetizzazione digitale, nuove abilità e competenze
- Esperienze personalizzate e coinvolgenti
- Connessioni sociali e opportunità di espressione personale
- Accesso a un'ampia gamma di dispositivi e piattaforme digitali e capacità di navigare in ambienti digitali complessi.
- Un approccio consapevole e intenzionale all'uso della tecnologia e strategie per minimizzare gli effetti dannosi del multitasking mediatico.
- Opportunità di riflessione e pensiero critico
- Piccole dosi di conoscenza, feedback istantaneo e meccaniche simili a quelle di un gioco che supportano il monitoraggio dei progressi, l'esecuzione regolare dei compiti e il completamento delle attività di apprendimento passo dopo passo.

#### Fonte:

<https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>

La generazione Z e le generazioni più giovani sono cresciute in un mondo in cui la tecnologia è onnipresente e sono più abituate ad affidarsi agli strumenti digitali rispetto alle loro controparti più anziane. Ciò significa che quando si tratta di istruzione, la generazione Z e le generazioni più giovani non solo desiderano poter utilizzare la tecnologia come parte del loro processo di apprendimento, ma si aspettano anche un'implementazione moderna.

La motivazione dei nostri utenti è fondamentale se vogliamo attirarli verso i nostri contenuti didattici e la nostra piattaforma e mantenerli impegnati una volta arrivati. Inoltre, la motivazione degli studenti di oggi dovrebbe essere essenziale anche per le università e le aziende. In caso di mancanza di impegno, sia da parte dello studente che dell'educatore, le università non forniranno ai loro studenti le competenze necessarie per avere successo nel mondo di oggi. Di conseguenza, i giovani potrebbero non essere in grado di trovare il proprio percorso lavorativo, di entrare a far parte di un'azienda o di trovare un equilibrio tra lavoro e vita privata.

Come partner del progetto, siamo consapevoli che la nostra missione è quella di creare un'esperienza di apprendimento coinvolgente e pratica che soddisfi le esigenze e le preferenze dei discenti. Pertanto, abbiamo creato per noi e per altri una **lista di controllo**

per progettisti di e-learning suddivisa in 3 fasi: la fase iniziale, la creazione dei contenuti e lo sviluppo della piattaforma online. L'esperto di V-S raccomanda che:

**La fase iniziale dovrebbe comprendere quanto segue:**

1. Comprendere il pubblico di riferimento: per progettare contenuti e piattaforme di e-learning che soddisfino efficacemente gli obiettivi e le aspettative di apprendimento degli utenti, è essenziale raccogliere e analizzare le loro esigenze, preferenze e comportamenti.
2. Ideare contenuti coinvolgenti: un progettista di e-learning deve avere una profonda comprensione delle esigenze, dei problemi e delle preferenze di apprendimento dei discenti, per creare esperienze di e-learning su misura per loro.
3. Obiettivi di apprendimento: definire obiettivi di apprendimento chiari per ogni modulo e assicurarsi che il contenuto sia progettato per soddisfare questi obiettivi.
4. Schema dell'e-learning: un progettista di e-learning dovrebbe creare uno schema dell'e-learning prima di iniziare a costruirlo. La sintesi dovrebbe includere, tra le altre cose: gli argomenti trattati, il numero e la lunghezza approssimativa dei moduli del corso, i modi di presentare le informazioni e i metodi di coinvolgimento degli utenti.
5. Incorporare strategie di apprendimento attivo: inoltre, prima di creare i contenuti, un progettista di e-learning dovrebbe pianificare esperienze che incoraggino gli studenti a impegnarsi attivamente con i contenuti, come quiz, simulazioni e casi di studio.
6. Garantire l'accessibilità: la considerazione dell'accessibilità dovrebbe iniziare nella fase di progettazione iniziale, ma non dovrebbe mai finire. Le esperienze di e-learning devono essere il più possibile accessibili ai discenti, sostenendo la diversità e l'inclusione.

**La fase di creazione dei contenuti deve comprendere quanto segue:**

1. Chiarezza e semplicità: garantire che il contenuto sia presentato in modo chiaro e conciso, evitando il gergo e un linguaggio troppo complesso.
2. Design visivo: un progettista di e-learning deve utilizzare immagini adeguate a rendere il contenuto visivamente accattivante, con diagrammi, immagini e video chiari e concisi.

3. Elementi interattivi: inoltre, un progettista di e-learning dovrebbe rivedere lo schema precedente, ripensare a tutte le idee e incorporare adeguate caratteristiche interattive, come quiz, simulazioni e attività, per mantenere gli studenti impegnati e rafforzare l'apprendimento.
4. Accessibilità: ancora una volta, è bene verificare se i contenuti sono accessibili a tutti gli studenti, indipendentemente dalle loro abilità o disabilità.
5. Fornire un feedback immediato: poiché le esperienze di e-learning devono fornire agli studenti un feedback immediato sulle loro prestazioni per rafforzare l'apprendimento e incoraggiare i progressi, i corsi online devono fornire alcuni elementi, come barrette di progresso, classifiche o badge virtuali.
6. Riconsiderazione della rilevanza dei contenuti: ultima possibilità di garantire che il contenuto sia rilevante per il gruppo target, che in questo caso sono gli studenti, e che sia presentato in modo adeguato al loro livello di conoscenza.

**La fase dello sviluppo della piattaforma di e-learning deve includere quanto segue:**

1. Incorporare l'apprendimento sociale: le esperienze di e-learning dovrebbero includere opportunità per gli studenti di connettersi e collaborare con i loro pari per promuovere l'apprendimento sociale e lo scambio di idee. Un progettista di e-learning dovrebbe aggiungere la possibilità di aggiungere commenti ai contenuti sulla piattaforma o di fare brainstorming in un ambiente chiuso.
2. Facilità d'uso: una piattaforma fornita deve essere facile da usare e da navigare, con un design intuitivo e un'interfaccia utente semplice.
3. Funzionalità: una piattaforma fornita deve fornire tutte le funzionalità necessarie agli studenti per accedere ai contenuti, tenere traccia dei loro progressi e interagire con gli altri studenti.
4. Compatibilità: una piattaforma fornita dovrebbe essere compatibile con un'ampia gamma di dispositivi e browser web per renderla accessibile al maggior numero possibile di studenti.
5. Sicurezza: per proteggere i dati degli studenti, la piattaforma fornita deve essere sicura e soddisfare i requisiti di privacy.
6. Feedback e valutazione: una piattaforma erogata dovrebbe fornire strumenti di feedback e di valutazione, come punti, barre di avanzamento o riepiloghi delle attività



degli studenti, per aiutare gli allievi a seguire i loro progressi e a identificare le aree da migliorare.

7. Supporto: una piattaforma consegnata deve fornire un supporto adeguato agli studenti, come ad esempio l'assistenza tecnica, per garantire che possano usarla in modo efficace.



## **Obiettivi della metodologia scelta**

Il compito di un Project Partner è quello di creare una metodologia incentrata sull'integrazione di una varietà di funzioni che si adattino alle esigenze dinamiche dell'educazione nel campo dell'Industria 4.0. L'obiettivo è creare non solo una piattaforma educativa innovativa, ma anche un ambiente di e-learning inclusivo. Prende in considerazione l'accessibilità, il multilinguismo, si occupa di un'esperienza user-friendly e considera gli aspetti più importanti, dalle specifiche tecniche ai requisiti organizzativi. La prima parte di questo capitolo si concentrerà sugli obiettivi di base della metodologia scelta. La seconda parte, invece, illustrerà il Framework europeo EQAVET e come la metodologia DigiWork sia stata sviluppata sulla base di questo Framework.

## **Obiettivi di base della metodologia**

### **1. Allineamento e autonomia dell'allievo:**

La metodologia prevede un'ampia e approfondita personalizzazione del processo di apprendimento per soddisfare le esigenze individuali di ogni studente. Utilizzando la struttura modulare degli strumenti di formazione, è possibile personalizzare i percorsi di apprendimento in modo che siano adeguati alle capacità, alle caratteristiche e agli interessi del discente. La piattaforma deve diventare un ambiente in cui lo studente gestisce autonomamente il proprio processo di apprendimento, regolando il ritmo sotto di sé e scegliendo i contenuti che gli interessano.

Non solo il percorso educativo in sé viene adattato, ma anche la traiettoria di sviluppo di ciascun partecipante viene personalizzata. Ciò è possibile grazie al monitoraggio dei progressi e all'adeguamento degli obiettivi ai risultati ottenuti dall'individuo. Ciò contribuisce a garantire un'esperienza educativa personalizzata e gratificante.

Inoltre, la metodologia tiene conto del ritmo dinamico della tecnologia, per cui si adatta ai cambiamenti digitali. Il suo obiettivo principale è sviluppare l'adattabilità, consentendo all'individuo di navigare in modo efficiente nel dinamico ambiente educativo. L'uso di strumenti e tecnologie moderne consente di facilitare il processo di autoapprendimento e l'esplorazione individuale della conoscenza.

## **2. Arricchimento attraverso la cooperazione:**

La metodologia enfatizza la partecipazione attiva e il coinvolgimento di tutti i partner del progetto e non si limita alle istituzioni e agli strumenti tradizionali dell'istruzione superiore. Ogni partner, indipendentemente dalla sua specializzazione, apporta preziose intuizioni ed esperienze individuali. Riunire diverse qualifiche in un unico progetto rende il programma di formazione stesso più ricco e attraente.

È fondamentale creare un ecosistema aperto in cui la diversità di personalità, prospettive, esperienze e competenze contribuisca a un programma educativo equilibrato e completo. A causa di questa diversità, la collaborazione e l'apertura sono fondamentali. La collaborazione con partner esterni agli istituti di istruzione superiore è parte integrante di questa metodologia. Il dialogo intersettoriale stimola approcci creativi allo sviluppo dei programmi di formazione. La collaborazione all'interno del progetto non serve solo ad arricchire i contenuti educativi, ma anche a portare alla creazione di consorzi innovativi.

Inoltre, vi è un'integrazione dei domini di conoscenza. Coinvolgendo partner con competenze e campi di conoscenza diversi, si ha l'opportunità di creare un approccio interdisciplinare che consente una migliore comprensione dei problemi complessi e delle sfide che gli studenti potrebbero affrontare nel loro futuro lavoro.

## **3. Applicazione pratica in vari campi:**

La metodologia mira a promuovere un uso intelligente dei contenuti formativi in vari settori anche nelle università. Quando la sola conoscenza teorica è insufficiente, è necessario attivare i partecipanti ad applicarla anche nella pratica. Per questo motivo, è essenziale eliminare il divario tra teoria e pratica. Questo permette agli studenti di ottenere risultati specifici nel loro campo subito dopo aver completato la formazione.

La metodologia tiene conto di una varietà di contesti per l'applicazione di competenze specifiche, il che rende il programma non solo attraente, ma soprattutto orientato a sfide professionali reali. Ciò è possibile grazie all'uso di simulazioni pratiche. Esse consentono agli studenti di applicare direttamente le competenze appena acquisite in un ambiente



controllato. Di conseguenza, possono prepararsi meglio alle potenziali sfide del lavoro futuro. Grazie alla collaborazione con i rappresentanti dell'industria, i partecipanti non lavorano solo con scenari teorici, ma imparano anche a conoscere le reali esigenze del mercato del lavoro. I partenariati con aziende e istituzioni garantiscono che il programma di formazione risponda alle tendenze attuali e alle aspettative dei datori di lavoro.

#### **4. Incorporare le conoscenze esistenti:**

La metodologia si basa su un'analisi approfondita e sull'integrazione delle conoscenze già esistenti nelle aree del progetto. Attraverso una mappatura preliminare delle conoscenze, il programma include articoli, materiali didattici, studi scientifici, analisi economiche e sociali, modelli di implementazione, studi di settore, progetti precedenti e dati statistici.

Tuttavia, vale la pena sottolineare che il progetto non mira a duplicare e riutilizzare i contenuti disponibili, ma soprattutto ad arricchire le conoscenze esistenti con elementi nuovi e innovativi. Prende in considerazione esperimenti e progetti pilota come ulteriori fonti di conoscenza. In riferimento al già citato superamento del divario tra pratica e conoscenza, la metodologia prevede una serie di test volti a esplorare gli aspetti pratici e a valutare l'efficacia di vari approcci educativi. La metodologia si concentra su una varietà di fonti di conoscenza per fornire una solida base per un programma di formazione basato su ricerche e analisi attuali.

#### **5. Coinvolgimento delle parti interessate:**

La metodologia prevede il coinvolgimento attivo delle parti interessate in ogni fase del progetto. Ciò è possibile grazie all'organizzazione, da parte dei Paesi partner, di eventi speciali per tenere conto delle opinioni di diversi gruppi, come università, istituzioni governative, associazioni industriali, agenzie di collocamento o associazioni di sviluppo locale.

È fondamentale coordinare le attività in modo da promuovere processi decisionali partecipativi, in cui le parti interessate siano coinvolte attivamente nella definizione degli obiettivi e dei contenuti del progetto. È importante ottenere un feedback iniziale sui bisogni

identificati, sul contenuto e sulla sostenibilità degli obiettivi del progetto. L'obiettivo della metodologia è che i partner del progetto siano consapevoli dei compiti e delle attività del progetto fin dalle prime fasi dello stesso. Questo approccio, che si basa anche sulla collaborazione di cui sopra, aumenta l'impegno e garantisce che il progetto sia effettivamente adattato alle reali esigenze dei partecipanti.

Per garantire un flusso regolare di informazioni, la metodologia tiene conto di una varietà di canali di comunicazione collettiva. Ciò garantisce che i partner del progetto e le parti interessate siano in costante contatto e che la collaborazione sia efficace. Incontri regolari, conferenze e strumenti online sono utilizzati per mantenere la trasparenza e il dialogo attivo durante tutto il progetto.

## **6. Strumenti integrati di valutazione delle prestazioni:**

A tal fine, la metodologia si concentra sullo sviluppo di una serie completa di strumenti e indicatori. Con questi è possibile valutare con precisione l'efficacia del programma di formazione. Il sistema includerà non solo i criteri tradizionali, come i voti accademici, i risultati degli esami e così via, ma anche le soft skills - competenze interpersonali, capacità di lavorare in gruppo, iniziativa nello sviluppo personale o abilità pratiche. Con questo approccio, il sistema di valutazione sarà più dinamico, diversificato, rifletterà l'intera gamma dei risultati ottenuti dai partecipanti e si adatterà alle mutevoli esigenze del mercato.

## **7. Monitoraggio dei progressi individuali:**

Uno degli elementi importanti dell'insegnamento è la possibilità di monitorare i progressi di ciascun partecipante. L'implementazione di un tale sistema consente di adattare la traiettoria formativa alle esigenze individuali degli studenti. Grazie a tecnologie avanzate, è possibile personalizzare il percorso formativo, tenendo conto del livello di difficoltà dei compiti e del ritmo, che ha un impatto diretto sui risultati dell'apprendimento.

Gli studenti della piattaforma hanno accesso a un pannello di avanzamento, dove possono controllare le statistiche di base su voti, punteggi, corsi completati e altri risultati. Ricevono rapporti personalizzati sul percorso formativo seguito, sulle competenze

sviluppate e sulle raccomandazioni per l'ulteriore apprendimento, suggerendo corsi o compiti aggiuntivi.

Questo sistema interattivo di monitoraggio dei progressi non solo fornisce agli studenti dati in tempo reale sulla loro formazione, ma permette anche di personalizzare il loro percorso di apprendimento per soddisfare le loro esigenze e obiettivi individuali.

## 8. Integrazione delle moderne tecnologie educative:

Uno degli obiettivi dei progetti è quello di promuovere attivamente le moderne tecnologie educative, come l'intelligenza artificiale, la realtà virtuale e la gamification. La scelta di questi strumenti non ha solo un impatto sull'aumento dell'attrattiva del programma. Soprattutto, offre agli studenti esperienze innovative e interattive nel loro percorso di apprendimento.

- **AI:** utilizzo di algoritmi di apprendimento automatico per personalizzare i percorsi di apprendimento, regolando il livello di difficoltà dei compiti e fornendo raccomandazioni di sviluppo personalizzate.
- **Realtà virtuale:** creazione di simulazioni interattive che consentono l'applicazione pratica delle conoscenze in un ambiente virtuale controllato.
- **Gamification:** utilizzo di elementi di gioco per motivare i partecipanti, premiare i progressi e creare scenari di apprendimento interattivi.

Con questo approccio, è molto più facile raggiungere le generazioni più giovani che utilizzano quotidianamente tecnologie avanzate.

## 9. Cooperazione con le imprese:

La metodologia prevede la collaborazione con le aziende per allineare ulteriormente il curriculum alle esigenze attuali e reali del mercato:

- **Partecipazione alla creazione di contenuti:** Le imprese co-creano attivamente i contenuti formativi, adattandoli alle attuali esigenze del mercato del lavoro.
- **Offerte di stage:** fornire ai partecipanti l'accesso a un'esperienza lavorativa reale attraverso le offerte di stage dei partner del programma.
- **Laboratori pratici:** Workshop regolari guidati da rappresentanti del mondo del lavoro permettono ai partecipanti di applicare la teoria alla pratica e di costruire relazioni con potenziali datori di lavoro.



Questa integrazione con il settore privato consente di allineare meglio le competenze dei partecipanti alle aspettative dei datori di lavoro.

## **10. Scalabilità globale:**

È fondamentale che i curricula offerti siano accessibili a un pubblico ampio, il che significa che il progetto deve essere adattato alle esigenze di ciascun partecipante. La metodologia tiene conto di aspetti quali:

- traduzioni in diverse lingue, garantendo l'accesso ai partecipanti provenienti da diverse regioni del mondo,
- adattamento dei contenuti ai contesti culturali, tenendo conto della diversità, adattando i materiali alle aspettative e ai contesti educativi locali,
- accessibilità per i diversi gruppi sociali, per eliminare le barriere finanziarie o tecnologiche.

Questa prospettiva globale rende il programma uno strumento educativo universale, adatto a realtà diverse e in continua evoluzione.

## **11. Miglioramento continuo sulla base del feedback dei partecipanti:**

Per continuare a migliorare il programma di formazione offerto, è essenziale una valutazione continua. La raccolta sistematica delle opinioni degli studenti, sia nella fase di formazione che dopo il suo completamento, costituisce la base per l'analisi. Su questa base è possibile migliorare la metodologia, garantendo un migliore adattamento alle esigenze e alle aspettative dei partecipanti. Dato che l'obiettivo della metodologia è creare un ambiente di apprendimento dinamico e reattivo, le indagini periodiche sulle opinioni permettono di rispondere a queste esigenze.

Un importante materiale di analisi è costituito dai risultati degli esami, sia in generale che dal punto di vista dei partecipanti, che consentono di verificare se e quali aspetti dei programmi necessitano di miglioramenti. Inoltre, organizzando incontri periodici di consultazione in cui i partecipanti possono esprimere direttamente le loro opinioni e i loro suggerimenti, si possono ottenere subito indicazioni preziose per l'implementazione.



Questa strategia di feedback dinamico consente di migliorare continuamente il programma, rendendolo più rispondente alle esigenze degli studenti e, di conseguenza, alle necessità pratiche.

## **12. Sostenibilità:**

Oggi che gli aspetti di responsabilità ecologica, etica e sociale sono ancora più cruciali che mai, i programmi di studio dovrebbero porre l'accento anche su questo aspetto. È essenziale promuovere atteggiamenti e competenze legati alla sostenibilità. Il programma dovrebbe formare i professionisti del settore, compresa l'educazione ambientale sull'ambiente e le pratiche del settore.

Lo sviluppo di un approccio etico al lavoro deve essere sottolineato evidenziando il ruolo dell'etica professionale e aziendale. Inoltre, è essenziale promuovere atteggiamenti di responsabilità sociale, incoraggiando i partecipanti a partecipare a progetti comunitari e di volontariato.

Questa prospettiva olistica sulla sostenibilità assicura che il progetto non solo fornisca conoscenze professionali, ma formi anche cittadini responsabili e informati.

## **Che cos'è l'EQAVET?**

L'**European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training** (EQAVET) è un insieme di strumenti con riferimenti concordati per potenziare i sistemi di istruzione e formazione professionale dei Paesi dell'UE. L'EQAVET è nato nel 2009 dalla raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio, che propone ai Paesi dell'UE di utilizzare descrittori e indicatori indicativi per rafforzare la qualità dell'offerta di istruzione e formazione professionale.

Successivamente, nel 2020, gli EQAVET sono stati aggiornati nella Raccomandazione sull'istruzione e la formazione professionale per la competitività sostenibile, la giustizia sociale e la resilienza. L'intero Framework EQAVET è presentato in questa raccomandazione, che spiega anche come EQAVET possa essere utilizzato per migliorare la qualità dell'istruzione e della formazione professionale introduttiva e continua.



Grazie a EQAVET, sia le amministrazioni pubbliche con competenze in materia di formazione professionale, sia i centri e gli enti incaricati di erogare tale formazione, possono supportare l'implementazione di sistemi di qualità e di valutazione:

- Ambienti di apprendimento (offerta formativa, formazione sul posto di lavoro e IFP duale, offerta formale, informale e non formale).
- Tutti i tipi di modalità di apprendimento (online, faccia a faccia o misto).
- Centri ed enti di formazione professionale sia pubblici che privati.
- Riconoscimenti e qualifiche dell'IFP a tutti i livelli del Framework europeo delle qualifiche.

I descrittori indicativi, gli indicatori e il ciclo di garanzia della qualità del Framework EQAVET sono illustrati in dettaglio di seguito.

## Il ciclo di garanzia della qualità EQAVET

Inoltre, è emerso un Framework di riferimento per l'assicurazione della qualità dell'IFP, sia a livello di sistema che di fornitori. Si tratta di un ciclo in quattro fasi che consente un miglioramento continuo, come mostrato nella figura precedente.



Figura 1. Ciclo di garanzia della qualità EQAVET. Fonte: Commissione Europea.

Indipendentemente dal punto di partenza del processo di assicurazione della qualità, per ottenere un'IFP di alta qualità è necessario utilizzare tutte e quattro le fasi del ciclo. Il ciclo di assicurazione della qualità del Framework EQAVET, utilizzato in tutta Europa, può essere utilizzato per migliorare diversi fattori legati all'IFP a entrambi i livelli (sistema e fornitore).

Il ciclo di assicurazione della qualità può essere avviato da un sistema o da un fornitore di IFP in qualsiasi fase, poiché il ciclo incoraggia il cambiamento e lo sviluppo continui. Da questo punto di vista, può essere preferibile iniziare con la fase di pianificazione quando si esamina l'assicurazione della qualità.

Per esempio, nell'ambito del progetto DigiWork, la fase di pianificazione è iniziata con lo sviluppo della metodologia DigiWork, che definisce gli obiettivi e pianifica le linee guida del luogo di lavoro, i bilanci delle competenze e altro.

In questo contesto, il Framework EQAVET include descrittori indicativi associati a ciascuna delle quattro fasi del ciclo di garanzia della qualità a livello di fornitore, che hanno permesso al consorzio partner di analizzare il proprio approccio alla garanzia della qualità della metodologia DigiWork.

1. Planning	2. Implementation	3. Evaluation	4. Review
<ul style="list-style-type: none"> <li>European, national and regional VET policy goals/objectives are reflected in the local targets set by the VET providers</li> <li>Explicit goals/objectives and targets are set and monitored, and programmes are designed to meet them</li> <li>Ongoing consultation with social partners and all other relevant stakeholders takes place to identify specific local/ individual needs</li> <li>Responsibilities in quality management and development have been explicitly allocated</li> <li>There is an early involvement of staff in planning, including with regard to quality development</li> <li>Providers plan cooperative initiatives with relevant stakeholders</li> <li>The relevant stakeholders participate in the process of analysing local needs</li> <li>VET providers have an explicit and transparent quality assurance system in place</li> <li>Measures are designed to ensure compliance with data protection rules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resources are appropriately internally aligned/assigned with a view to achieving the targets set in the implementation plans</li> <li>Relevant and inclusive partnerships, including those between teachers and trainers, are explicitly supported to implement the actions planned</li> <li>The strategic plan for staff competence development specifies the need for training for teachers and trainers</li> <li>Staff undertake regular training and develop cooperation with relevant external stakeholders to support capacity building and quality improvement, and to enhance performance</li> <li>VET providers' programmes enable learners to meet the expected learning outcomes and become involved in the learning process</li> <li>VET providers respond to the learning needs of individuals by using a learner – centred approach which enable learners to achieve the expected learning outcomes</li> <li>VET providers promote innovation in teaching and learning methods, in school and in the workplace, supported by the use of digital technologies and online-learning tools</li> <li>VET providers use valid, accurate and reliable methods to assess individuals' learning outcomes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Self-assessment/self-evaluation is periodically carried out under national and regional regulations/frameworks or at the initiative of VET providers, covering also the digital readiness and environmental sustainability of VET institutions</li> <li>Evaluation and review covers processes and results/outcomes of education and training including the assessment of learner satisfaction as well as staff performance and satisfaction</li> <li>Evaluation and review includes the collection and use of data, and adequate and effective mechanisms to involve internal and external stakeholders</li> <li>Early warning systems are implemented</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Learners' feedback is gathered on their individual learning experience and on the learning and teaching environment. Together with teachers', trainers' and all other relevant stakeholders' feedback this is used to inform further actions</li> <li>Information on the outcomes of the review is widely and publicly available</li> <li>Procedures on feedback and review are part of a strategic learning process in the organisation, support the development of high-quality provision, and improve opportunities for learners.</li> <li>Results/outcomes of the evaluation process are discussed with relevant stakeholders and appropriate action plans are put in place</li> </ul>

Figura 2. Indicatori per ogni fase del ciclo della qualità: livello del fornitore. Fonte: Commissione Europea.

## Gli indicatori EQAVET

Il Framework EQAVET<sup>7</sup> comprende dieci indicatori di riferimento che possono essere utilizzati per misurare la qualità a livello di provider. In questo caso, la metodologia è stata sviluppata considerando gli indicatori applicabili all'implementazione dei contenuti didattici di DigiWork. La tabella seguente illustra i 10 indicatori del Framework di riferimento per valutare la qualità dell'istruzione e della formazione professionale a livello di fornitore.

N°. indicatore	Indicatore	Scopo della politica
1	Rilevanza dei sistemi di assicurazione della qualità per gli erogatori di IFP: a) percentuale di erogatori di IFP che applicano sistemi interni di assicurazione della qualità definiti per legge/di propria iniziativa. b) quota di erogatori di IFP accreditati.	Promuovere una cultura del miglioramento della qualità a livello di IFP provider. Aumentare la trasparenza della qualità della formazione. Migliorare la fiducia reciproca nell'offerta formativa.
2	Investimento nella formazione di insegnanti e formatori: a) quota di insegnanti e formatori che partecipano a corsi di formazione continua. b) importo dei fondi investiti, anche per le competenze digitali.	Promuovere la partecipazione di insegnanti e formatori al processo di sviluppo della qualità dell'IFP. Migliorare la capacità di risposta dell'IFP alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro. Aumentare la capacità di apprendimento individuale. Migliorare i risultati degli studenti.
3	Tasso di partecipazione ai programmi di IFP: Numero di partecipanti ai programmi di IFP <sup>8</sup> , in	Ottenere informazioni di base a livello di sistema di IFP e di erogatori di IFP sull'attrattiva dell'IFP.

<sup>7</sup> <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1570&langId=en>

<sup>8</sup> È necessario un periodo di formazione di 6 settimane prima che un discente sia considerato un partecipante. Per l'apprendimento permanente: percentuale di popolazione ammessa a programmi formali VET.

	base al tipo di programma e ai criteri individuali <sup>9</sup> .	Sostegno mirato per aumentare l'accesso all'IFP, anche per i gruppi svantaggiati.
4	Tasso di completamento dei programmi di IFP: Numero di persone che hanno completato/abbandonato con successo i programmi di IFP, in base al tipo di programma e ai criteri individuali.	Ottenere informazioni di base sui risultati scolastici e sulla qualità dei processi formativi. Calcolare i tassi di abbandono rispetto al tasso di partecipazione. Sostenere il completamento con successo come uno degli obiettivi principali della qualità dell'IFP. Sostenere l'offerta formativa adattata, anche per i gruppi svantaggiati.
5	Tasso di inserimento nei programmi di IFP: a) destinazione degli allievi dell'IFP in un determinato momento dopo il completamento della formazione, in base al tipo di programma e ai criteri individuali <sup>10</sup> . b) quota di allievi occupati in un determinato momento dopo il completamento della formazione, in base al tipo di programma e ai criteri individuali.	Sostenere l'occupabilità. Migliorare la capacità di risposta dell'IFP alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro. Sostenere l'offerta formativa adattata, anche per i gruppi svantaggiati.
6	Utilizzo delle competenze acquisite sul posto di lavoro: a) informazioni sull'occupazione ottenuta dagli individui al termine della formazione, in base al tipo di formazione e ai criteri individuali. b) tasso di soddisfazione degli individui e dei datori di lavoro per le abilità/competenze acquisite.	Aumentare l'occupabilità. Migliorare la capacità di risposta dell'IFP alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro. Sostenere l'offerta formativa adattata, anche per i gruppi svantaggiati.
7	Tasso di disoccupazione <sup>11</sup> in base a criteri individuali.	Informazioni di base per il processo decisionale a livello di sistema IFP.
8	Prevalenza di gruppi vulnerabili:	Informazioni di base per il processo decisionale a livello di sistema IFP.

<sup>9</sup> Oltre alle informazioni di base sul sesso e sull'età, si possono applicare altri criteri sociali, come ad esempio l'abbandono scolastico, i risultati scolastici più elevati, i migranti, le persone con disabilità, la durata della disoccupazione.

<sup>10</sup> Includere informazioni sulla destinazione degli studenti che hanno abbandonato gli studi.

<sup>11</sup> Definizione secondo l'ILO: individui di età compresa tra i 15 e i 74 anni senza lavoro, alla ricerca attiva di un'occupazione e pronti a iniziare a lavorare.



	<p>a) percentuale di partecipanti all'IFP classificati come gruppi svantaggiati (in una regione o bacino d'utenza definiti) in base all'età e al sesso.</p> <p>b) tasso di successo dei gruppi svantaggiati in base all'età e al sesso.</p>	<p>Sostenere l'accesso all'IFP per i gruppi svantaggiati.</p> <p>Sostenere l'offerta formativa adattata per i gruppi svantaggiati.</p>
9	<p>Meccanismi per identificare le esigenze di formazione nel mercato del lavoro:</p> <p>a) informazioni sui meccanismi istituiti per identificare l'evoluzione della domanda a diversi livelli.</p> <p>b) le prove dell'uso di tali meccanismi e della loro efficacia.</p>	<p>Migliorare la capacità di risposta dell'IFP alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro.</p> <p>Sostenere l'occupabilità.</p>
10	<p>Schemi utilizzati per promuovere un migliore accesso all'IFP e fornire orientamento ai (potenziali) discenti dell'IFP:</p> <p>a) informazioni sugli schemi esistenti a diversi livelli.</p> <p>b) le prove della loro efficacia.</p>	<p>Promuovere l'accesso all'IFP, anche per i gruppi svantaggiati.</p> <p>Fornire orientamento ai (potenziali) allievi dell'IFP.</p> <p>Sostenere l'offerta formativa adattata.</p>

Cosa vogliamo ottenere attraverso i nostri contenuti e la nostra piattaforma?

<b>Utente n. 1</b>	
<p><b>SAYS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Conosco già abbastanza bene le basi dell'automazione".</li> <li>• "Voglio imparare come l'automazione può migliorare i processi produttivi nell'Industria 4.0".</li> </ul>	<p><b>THINKS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Rispetto il mio tempo e mi aspetto che gli altri facciano lo stesso".</li> <li>• "Vedo che questi contenuti sono presentati in modo indolore e coinvolgente".</li> </ul>
<p><b>DOES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente esplora i moduli di automazione della piattaforma spiegandone il funzionamento.</li> </ul>	<p><b>FEELS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curioso</li> <li>• Eccitato</li> <li>• Rilassato</li> </ul>



Utente n. 2	
<p><b>SAYS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Ho bisogno di conoscere l'Internet delle cose (IoT) per fare carriera".</li> <li>• "Non ne so ancora nulla".</li> </ul>	<p><b>THINKS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "L'e-learning di DigiWork sembra adatto anche a persone del mio livello perché spiega bene le basi prima di passare a contenuti complessi".</li> <li>• "Sembra che l'implementazione dei contenuti di DigiWork possa aiutarmi a distinguermi dagli altri candidati al lavoro".</li> </ul>
<p><b>DOES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente si impegna nel modulo sull'IoT e fa dei quiz per verificare le proprie conoscenze.</li> </ul>	<p><b>FEELS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curioso</li> <li>• Potenziato</li> <li>• Determinato</li> </ul>

## Fonti:

### 1. Libri:

- Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (Eds.). (2006). Open innovation: Researching a new paradigm. Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2011). Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era. John Wiley & Sons.
- Bason, C. (2010). Leading Public Sector Innovation: Co-Creating for a Better Society. Policy Press.
- Bates, A. W. (2019). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. Tony Bates Associates Ltd.
- Elkington, J. (2018). The Triple Bottom Line: Does It All Add Up?. Routledge.
- Sachs, J. (2015). The Age of Sustainable Development. Columbia University Press.

### 2. Articoli scientifici:

- Hattie, J. e Timperley, H. (2007). "Il potere del feedback". Review of Educational Research, 77(1), 81-112.
- European Parliament and Council. 2009. "On the establishment of a European Quality Assurance Reference Framework for Vocational Education and Training". Recommendation of the European Parliament and of the Council, 2009/C 155/01.



- European Parliament and Council. 2020. "On vocational education and training (VET) for sustainable competitiveness, social fairness and resilience". Council Recommendation, 2020/C 417/01.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). "Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education". *EDUCAUSE Review*, 46(5), 30-32.
- Hattie, J. A. C., & Donoghue, G. M. (2016). "Learning Strategies: A Synthesis and Conceptual Model". *npj Science of Learning*, 1, Article 16013.
- Bovill, C., Cook-Sather, A., Felten, P., Millard, L., & Moore-Cherry, N. (2016). "Addressing potential challenges in co-creating learning and teaching: Overcoming resistance, navigating institutional norms and ensuring inclusivity in student-staff partnerships". *Higher Education*, 71(2), 195-208.
- Eraut, M. (2004). "Informal learning in the workplace". *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A., & O'Malley, C. (1996). "The evolution of research on collaborative learning". *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science*, 189-211.
- Reed, M. S. (2008). "Stakeholder participation for environmental management: A literature review". *Biological Conservation*, 141(10), 2417-2431.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2006). "The Design and Implementation of Cross-Sector Collaborations: Propositions from the Literature". *Public Administration Review*, 66, 44-55.
- Black, P., & William, D. (2009). "Developing the theory of formative assessment. Educational Assessment". *Evaluation and Accountability*, 21(1), 5-31.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). "The power of feedback". *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

### 3. Altre fonti online:

- European Commission. "EQAVET - European Quality Assurance in Vocational Education and Training." Employment, Social Affairs & Inclusion. URL <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1536&langId=en> [16 agosto 2023].



## **Il contenuto dell'apprendimento: 18 moduli, 6 percorsi**

I partner del progetto DigiWork hanno identificato e sviluppato 6 percorsi di apprendimento specifici:

### **PERCORSO 1: Prima di tutto e Fondamentali: i DATI [sviluppato da CARSA]**

1. Protezione dei dati e privacy nei servizi digitali in base alle norme UE sulla protezione dei dati.
2. Valutazione dei dati aziendali e gestione dei big data.
3. Gestione, integrazione e analisi dei dati all'interno delle organizzazioni e tra di esse.

### **PERCORSO 2: Work-flow 4.0: Fondamenti della catena di approvvigionamento [sviluppato da V-S].**

1. Smart-working e tecnologie che consentono la digitalizzazione dei processi operativi.
2. Sistemi di gestione dei documenti e digitalizzazione dei flussi di lavoro.
3. Certificazione della catena di fornitura e verifica automatica dei processi/responsabilità.

### **PATH 3: Come partire da zero per arrivare alla produzione 4.0 [sviluppato da ECQ].**

1. La governance della digitalizzazione nel settore manifatturiero e nel luogo di lavoro.
2. Integrazione digitale per gli asset di produzione e i servizi online (kanban & lean management)
3. Inefficienze e rischi digitali negli ambienti dei professionisti (+agile, lean management)



## PERCORSO 4: Fabbrica intelligente avanzata [sviluppato da Klaster]

1. Integrazione dei sistemi di automazione e fabbriche intelligenti.
2. Robotica avanzata e collaborazione uomo-robot.
3. Produzione additiva.

## Percorso 5: Industria 4.0: Vantaggi e sfide [sviluppato dalla Luiss].

1. Risparmio energetico e impatto ambientale dei sistemi di produzione.
2. Realtà virtuale e aumentata.
3. Ripensare il lavoro, il job crafting e i lean team virtuali.

## Percorso 6: Interfacce utente e Interaction Design: gli elementi essenziali [sviluppato da RTU] - Interazione uomo-macchina e tecnologie di smart computing

1. Internet degli oggetti (IoT) in combinazione con la connettività avanzata (5G).
2. Interazione uomo-macchina, interfacce tattili e GUI accessibili.
3. Intelligenza artificiale e sistemi esperti AI.



## Come navigare nella piattaforma?

### Accedere alla piattaforma DigiWork

#### Sito principale

1. Per accedere alla piattaforma di e-learning, visitate il sito web del progetto: [digiwork-project.eu](http://digiwork-project.eu).

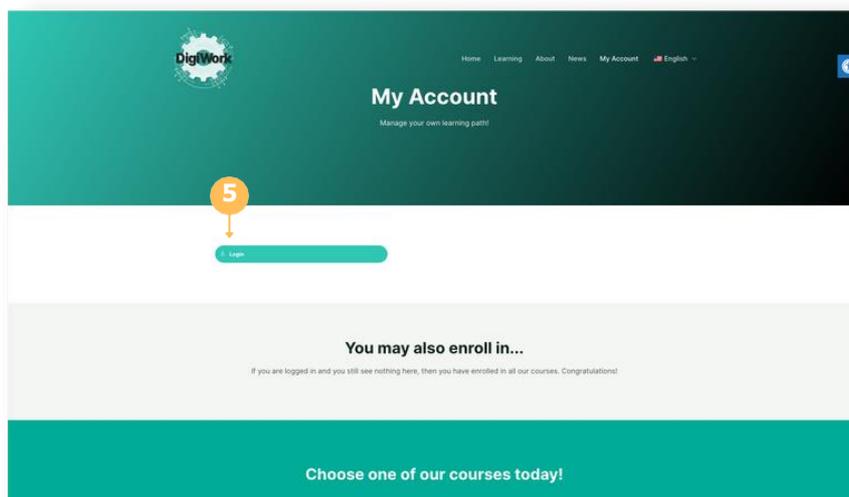
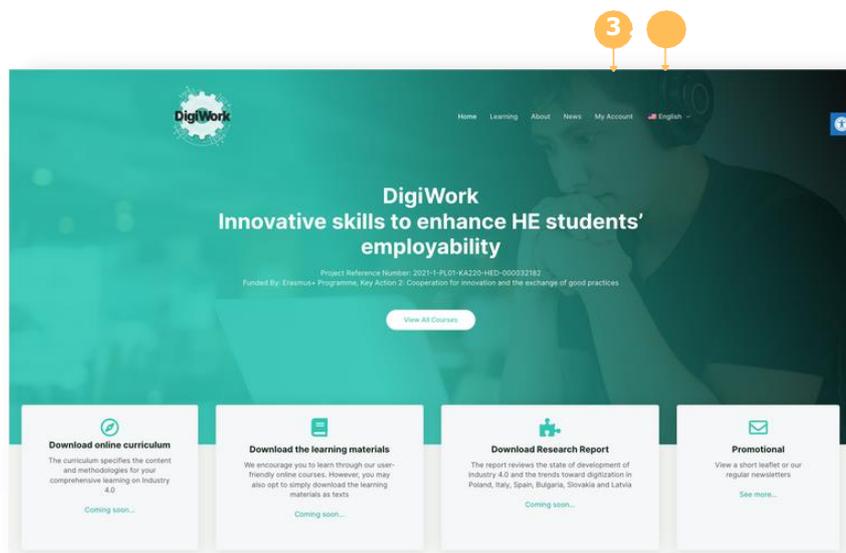
2. Assicuratevi che la lingua del sito sia adattata alle vostre esigenze. È possibile scegliere tra 7 lingue:

Inglese, polacco, slovacco, lettone, italiano, spagnolo e bulgaro.

3. Quindi, fare clic su "Il mio account".

4. Dopo aver fatto clic su "Il mio account", sarete trasferiti a la pagina di accesso.

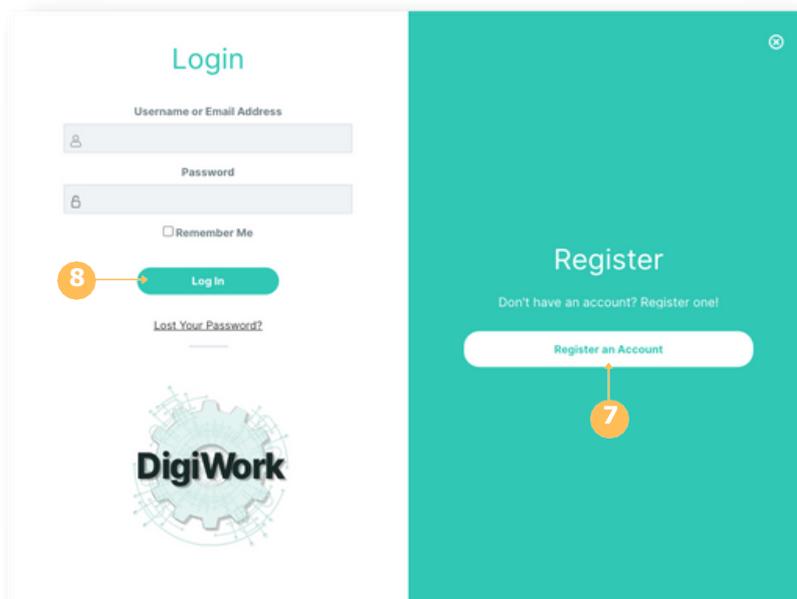
5. Fare clic sul pulsante "Login".



6. Dopo aver fatto clic sul pulsante "Login", verrà visualizzata una schermata per ulteriori azioni.

7. Se non si dispone ancora di un account, fare clic sul pulsante "Registra account" visualizzato sul lato destro.

8. Se si dispone già di un account, utilizzare le proprie credenziali per accedere.

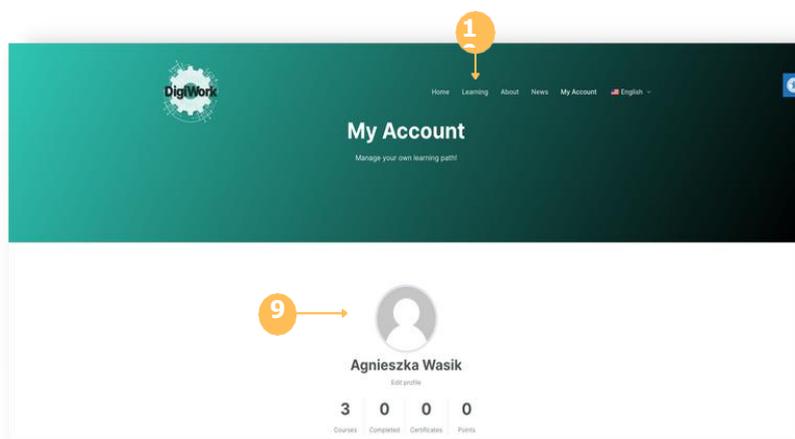


## Trova un corso

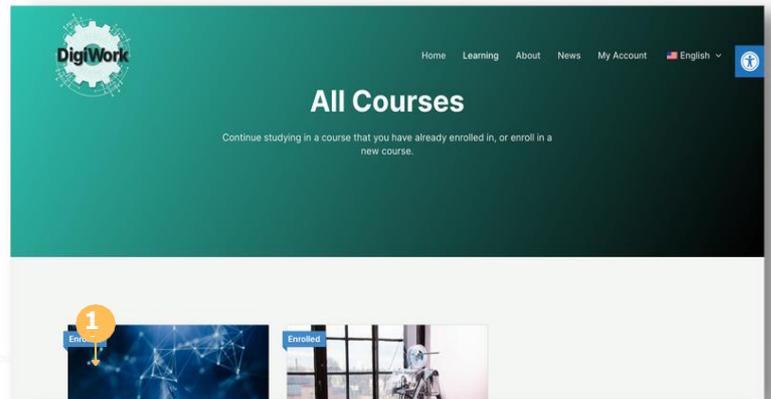
### Sito del mio account

9. Dopo aver effettuato l'accesso, troverete la pagina del vostro account. Sotto il vostro nome e le vostre statistiche, ci sarà un elenco dei corsi a cui siete già iscritti.

10. Se non si è ancora iscritti a nessun corso o se si vuole selezionare il prossimo, fare clic su "Apprendimento" nel menu in alto.



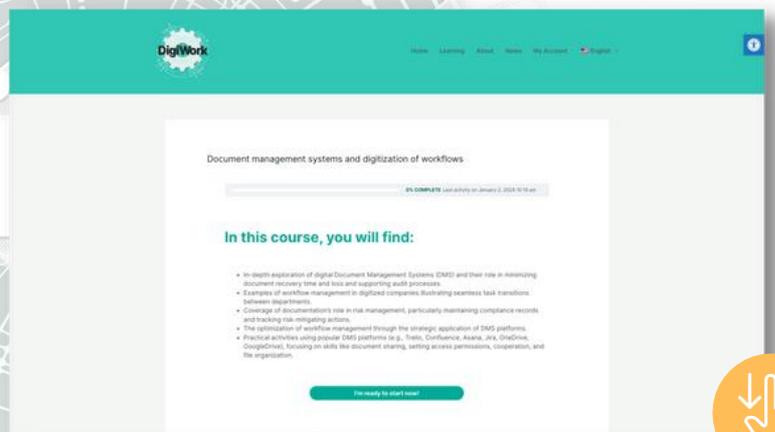
11. Nella pagina successiva, è possibile trovare una selezione di tutti i corsi che offriamo e tra i quali è possibile scegliere.



## Per saperne di più su un corso

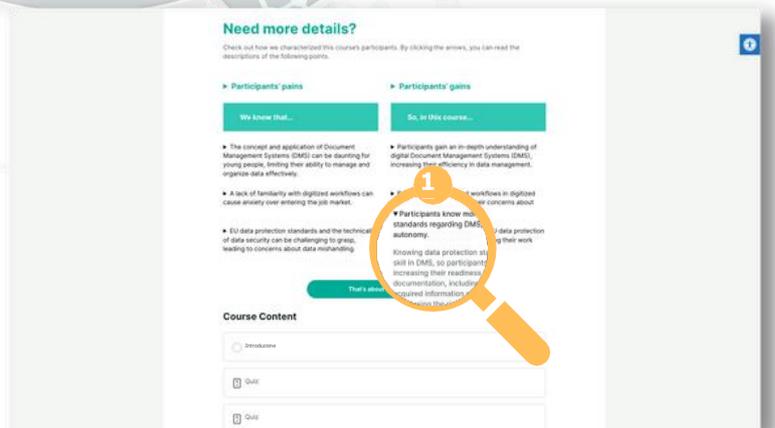
### Pagina introduttiva del corso

12. Ogni corso ha una pagina divisa in due parti. È possibile spostarsi da un corso all'altro scorrendo verso l'alto e verso il basso.



13. In alto, si trovano il titolo del corso, una barra dei progressi compiuti e l'agenda.

14. Scorrere verso il basso per visualizzare ulteriori dettagli. Qui troverete il profilo del potenziale partecipante di un corso.



15. Ogni articolo contrassegnato con (freccia/triangolo) ► contiene informazioni aggiuntive disponibili facendo clic sull'icona.

16. Iscriverti al corso selezionato cliccando su

uno dei due pulsanti:  
"Sono pronto a iniziare  
ora!" o "Questo riguarda  
me - ci sto!" e divertitevi  
a imparare!

## Bibliografia

### 1. Libri

- Borin B., Caroli M., Casalino N., Cavallari M., Di Carluccio N., Di Nauta P., Pizzolo G. (2022), "A New Approach to Enhance the Strategic Impact of Digital Education in Universities and to Foster the Development of a High Performing Common EU Smart Education Ecosystem", in volume Smart Education and e-Learning - Smart Pedagogy edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature, Singapore.
- Veglianti E., Magnaghi E., Casalino N., Gennaro A., De Marco M. (2023), "Organizing the University 4.0: new goals and insights to promote the digital transformation of Higher Education Institutions to succeed next e-learning era", in volume Smart Education and e-Learning-Smart University - edited by Uskov, Vladimir L., Howlett, Robert J., Jain, Lakhmi C., pp. 211-229, Springer Nature.

### 2. Articoli scientifici

- Bouchrika, I. 2023 (14 maggio). "10 Online Education Trends: 2023 Predictions, Reports & Data". *Ricerca*. URL [research.com/education/online-education-trends](https://www.research.com/education/online-education-trends) [6 giugno 2023].
- Pellegrini M., Uskov V., Casalino N. (2020), "Reimagining and re-designing the post-Covid-19 higher education organizations to address new challenges and responses for safe and effective teaching activities", *Law and Economics Yearly Review Journal - LEYR*, Queen Mary University, London, UK, vol. 9, part 1, pp. 219-248.

### 3. Altre fonti online

- Bennet, D. 2023 (2 marzo). "The Future of the E-learning: Emerging Technologies and Trends to Watch". *eLearning Industry*. URL [elearningindustry.com/the-future-of-elearning-emerging-technologies-and-trends-to-watch](https://elearningindustry.com/the-future-of-elearning-emerging-technologies-and-trends-to-watch) [6 giugno 2023].
  - Sheetrit, G. 2022 (21 dicembre). " The Future Of Learning: Educational Technology Trends To Watch In 2023". *eLearning Industry*. URL [elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023](https://elearningindustry.com/the-future-of-learning-educational-technology-trends-to-watch-in-2023) [6 giugno 2023].
4. Interviste e comunicazioni personali
  5. Applicazioni citate