

**Project Title:**

THE FOF-DESIGNER:  
DIGITAL DESIGN SKILLS FOR FACTORIES OF THE FUTURE

**Project Acronym:**

DigiFoF



**Grant Agreement number:**

2018-2553 / 001-001

**Project Nr. 601089-EPP-1-2018-1-RO-EPPKA2-KA**

**Subject:**

D6.3 Handbook on Quality Assurance of Trainings

**Dissemination Level:**

RESTRICTED TO OTHER PROGRAMME PARTICIPANTS

**Lead Organization:**

BOC

**Project Coordinator:**

ULBS

**Contributors:**

PRELMET, IDPC, AFIL, VIAMECA

**Reviewers:**

UNIBG

Revision	Preparation date	Period covered	Project start date	Project duration
V2	July 2019	Month 4-8	01/01/2019	36 Months

This project has received funding from the European Union's EACEA Erasmus+ Programme  
Key Action 2 - Knowledge Alliances under the Grant Agreement No 2018-2533 / 001-001 

---

Table of content

1	Introduzione alle garanzia di qualità dei trainings.....	3
2	Garanzia di qualità dei Trainings.....	3
2.1	Qualità dei trainings.....	3
2.2	Overview delle metodologie.....	4
2.2.1	Progettazione Didattica.....	4
2.2.2	Dick and Carey.....	4
2.2.3	Modello di approssimazione successive.....	5
2.3	ADDIE.....	6
2.3.1	Introduzione al modello ADDIE.....	6
2.3.2	Analisi.....	7
2.3.3	Progettazione.....	13
2.3.4	Sviluppo.....	17
2.3.5	Implementazione.....	22
3	Indicatori di Performance.....	25
3.1	Indicatori per Domande e Risposte.....	25
4	Conclusioni e Raccomandazioni.....	26
4.1	Riassunto.....	26
4.2	Suggerimenti.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
5	Appendice A - checklists and templates.....	27
5.1	Checklist per l'analisi dei bisogni formativi.....	27
5.2	Checklist per stabilire gli obiettivi.....	27
5.3	Checklist per analisi del "pubblico".....	28
5.4	Checklist per l'analisi dei vincoli.....	28
5.5	Checklist per l'analisi della struttura dei corsi.....	29
5.6	Checklist per l'analisi delle fonti.....	29
5.7	Checklist per l'analisi dei criteri di valutazione.....	30
5.8	Checklist per la progettazione.....	30
5.9	Checklist per lo sviluppo dei contenuti.....	31
5.10	Template per la valutazione dei trainings.....	32
5.11	Template per la valutazione post training.....	35

## 1 Introduzione alle garanzia di qualità dei trainings

Obiettivo del manuale per la garanzia della qualità dei trainings (deliverable D6.3) è fornire ai partners del progetto DigiFoF delle utili indicazioni per pianificare, preparare ed erogare i corsi di formazione previsti dal progetto DigiFoF in maniera coerente con la qualità attesa. Pertanto, il presente documento è redatto al fine di garantire agli utenti la possibilità di acquisire le abilità desiderate e limitare la possibilità di commettere delle imprecisioni.

La struttura di quanto presentato è la seguente: nella prima parte verrà fornita una panoramica delle metodologie utilizzate per la progettazione e la predisposizione dei corsi di formazione mentre, in una seconda parte, sarà fornita una descrizione approfondita del metodo ADDIE, l'approccio metodologico identificato e suggerito nel contesto del progetto DigiFoF. Oltre alla descrizione delle diverse fasi connesse con il metodo ADDIE, il documento riporterà altre utili indicazioni come ad esempio una checklist di controllo (in appendice) e indicatori utili a monitorare la qualità di quanto predisposto. Infine, per quanto concerne il target dei destinatari, il presente documento è rivolto ai partner del progetto DigiFoF coinvolti nelle fasi di pianificazione, preparazione, esecuzione e valutazione dei corsi formativi che verranno erogati nell'ambito del progetto DigiFoF.

## 2 Garanzia di qualità dei Trainings

### 2.1 *Qualità dei trainings*

Nel momento in cui si progetta un corso di formazione è necessario considerare diversi aspetti in grado di influenzare la qualità del corso, in particolare la capacità di soddisfare i requisiti degli interessati. Per tale ragione, è necessario fornire agli utenti coinvolti nella preparazione dei corsi un manuale finalizzato a supportare tale attività al fine di evitare errori e revisioni non strettamente necessarie.

Per tale ragioni, l'approccio seguito sarà quello di strutturare i corsi formativi tenendo in considerazione quelle che sono le migliori pratiche esistenti e già comprovate<sup>1</sup>.

Di seguito è riportata una overview delle metodologie e degli approcci esistenti e comprovati.

---

<sup>1</sup> Questo documento è inteso come una breve introduzione agli aspetti della qualità della formazione. I lettori interessati ad ulteriori aspetti della misurazione della qualità dei corsi di formazione possono leggere ad esempio <https://www.td.org/insights/developing-training-quality-standards>. Coloro che sono interessati all'accREDITAMENTO del programma di e-learning e al miglioramento della qualità dovrebbero prendere in considerazione Open ECBCheck. La storia e la panoramica di questa iniziativa è disponibile su [http://www.click4it.org/index.php/Open\\_ECBCheck](http://www.click4it.org/index.php/Open_ECBCheck) e l'autovalutazione Excel può essere scaricata all'indirizzo: <http://www.ecb-check.net/criteria-2/>

## 2.2 Sintesi delle metodologie

### 2.2.1 Progettazione Didattica

Attualmente esistono diverse metodologie utili per progettare ed erogare corsi di formazione, sia in aula che on-line (es. e-learning o blended learning). A tale riguardo, Irene Chen<sup>2</sup> riporta oltre 100 metodologie di progettazione didattica, la cui definizione – secondo l’Association for Talent Development – è la seguente:

*“La progettazione didattica è la creazione di esperienze e materiali di apprendimento al fine di condurre all’acquisizione e all’applicazione di conoscenze e abilità. Essa segue un processo di valutazione delle necessità formative, la progettazione del processo di erogazione del corso, lo sviluppo di materiali e la valutazione dell’efficacia di quanto erogato. Nel contesto dell’apprendimento in ambito professionale, la progettazione didattica offre un processo pratico e sistematico per definire in modo efficace delle competenze curriculari.”*<sup>3</sup>

Il metodo ADDIE rappresenta una delle metodologie più popolari, comprovate e utilizzate per tutti i tipi di formazione<sup>4</sup>. Nel seguito del capitolo sarà fornita una rapida panoramica sia del metodo ADDIE sia di altri utili framework di progettazione didattica<sup>5</sup>.

### 2.2.2 Dick and Carey

Il primo metodo descritto, è il modello di Dick e Carey (noto anche come Systems Approach Model). Questo approccio fu proposto da Walter Dick e Lou Carey nel libro del 1978 “The Systematic Design of Instruction”. Come suggerisce il nome, tale metodo utilizza una vista sistemica incentrata su connessioni e dipendenze tra i diversi elementi che costituiscono un corso come ad esempio i materiali, gli insegnanti e gli studenti. Il modello ADDIE contempla tutti gli aspetti importanti presenti in quanto proposto da Dick e Carey. Come conclusione, è possibile affermare come tale modello sia strutturato e complesso<sup>6</sup>.

---

<sup>2</sup> Chen I., Instructional Design: Concepts, Methodologies, Tools and Applications, IGI Global, 2011, p. 81

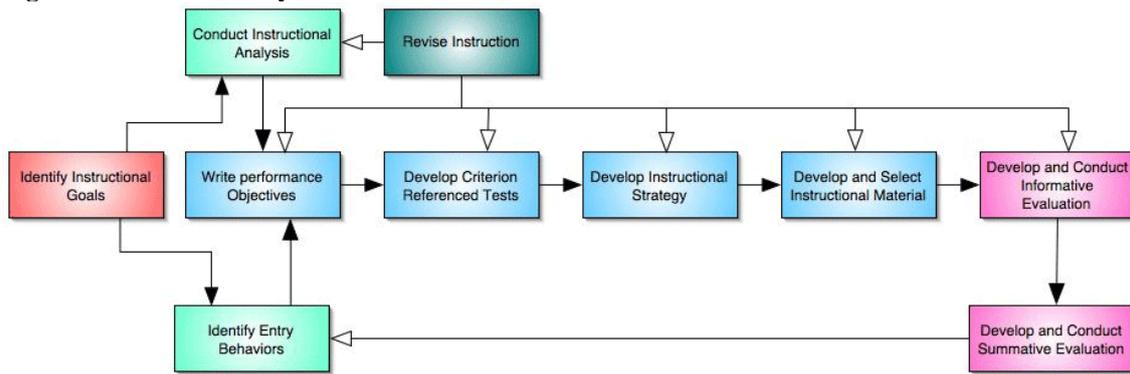
<sup>3</sup> <https://www.td.org/talent-development-glossary-terms/what-is-instructional-design>

<sup>4</sup>Una panoramica del metodo ADDIE può essere trovata a in: E-learning methodologies. A guide for designing and developing e-learning courses, FAO, 2011, <http://www.fao.org/3/i2516e/i2516e.pdf>

<sup>5</sup>Per saperne di più relativamente alle metodologie si veda e.g. Survey of Instructional Design Models (5 ed.), Branch R.M., Dousay T.A. Association for Educational Communications & Technology, 2015 [https://aect.org/survey\\_of\\_instructional\\_design.php](https://aect.org/survey_of_instructional_design.php)

<sup>6</sup> Ulteriori informazioni possono essere trovate a: <https://educationaltechnology.net/dick-and-carey-instructional-model/> or <https://lti.umuc.edu/contentadaptor/topics/byid/893e59c7-0ee9-4fad-b988-8c138a5e95ce>

Figure 1. Dick and Carey SAM



Dick and Carey Instructional Design Model

Fonte: [https://www.instructionaldesign.org/models/dick\\_carey\\_model/](https://www.instructionaldesign.org/models/dick_carey_model/)

### 2.2.3 Modello di approssimazione successiva

Molte delle metodologie che sono comunemente utilizzate nella progettazione di corsi di formazione hanno avuto le loro origini nel corso degli anni '70 e '80. Una alternativa al metodo ADDIE è il modello ad approssimazioni successive (SAM).

Il modello di approssimazione successiva (SAM) è un approccio “agile” all’insegnamento che venne proposto da Michael Allen e Richard Sites nel libro del 2012 intitolato “Leaving ADDIE for SAM: An agile Model for Developing the Best Learning Experiences”

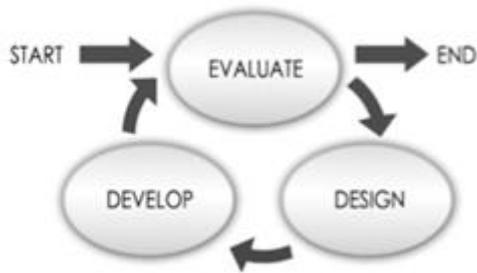
La figura sottostante riporta una semplificazione del modello SAM. Tale approccio è incentrato a garantire un processo di sviluppo dei corsi di formazione iterativo, collaborativo, efficace e gestibile. Tale processo può essere semplificato o esteso. Entrambe le opzioni sono illustrate.<sup>7</sup>

Da un punto di vista comparativo il metodo SAM risulta sia più moderno rispetto al metodo ADDIE. Tuttavia, l’approccio ADDIE può essere implementato in modo tale da preservare i principi del modello SAM come ad esempio il lavoro iterativo e la collaborazione.

Per tale ragione, ADDIE verrà utilizzato come framework di riferimento all’interno del presente documento e nel progetto DigiFoF.

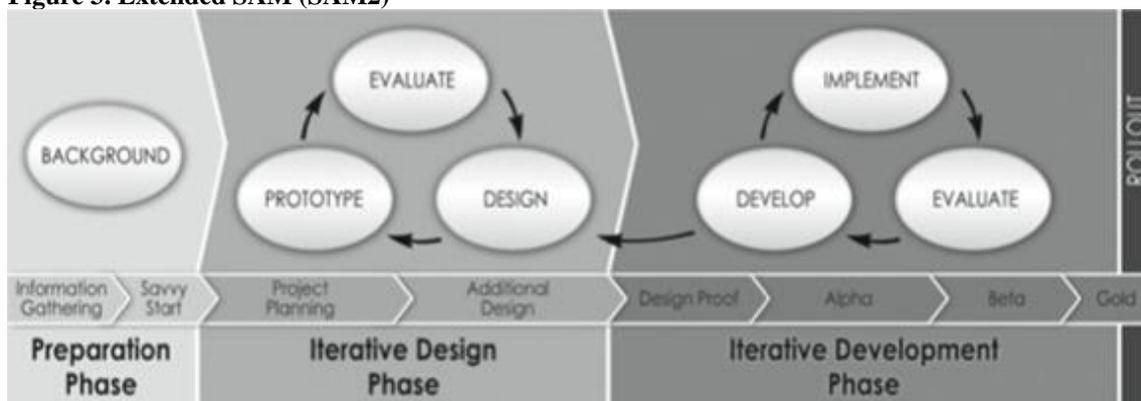
<sup>7</sup> Più informazioni disponibili al sito: <https://www.alleninteractions.com/sam-process>

Figure 2. Simplified version of SAM (SAM1)



Fonte: <https://learningsolutionsmag.com/articles/1012/book-review-leaving-addie-for-sam-by-michael-allen-with-richard-sites>

Figure 3. Extended SAM (SAM2)



Source: ibidem

## 2.3 ADDIE

### 2.3.1 Introduzione al modello ADDIE

La presente sezione fornisce una descrizione del metodo ADDIE. Da un punto di vista storico, tale metodologia non è attribuibile ad un specifico autore – o ad un gruppo di essi. Nel dettaglio, alcuni ricercatori<sup>8</sup> suggeriscono che questo approccio debba essere considerato come un termine che racchiude i 5 elementi chiave relativi al processo di sviluppo di un corso di formazione:

- 1) Analisi; 2) Progettazione; 3) Sviluppo; 4) Implementazione; 5) Valutazione.

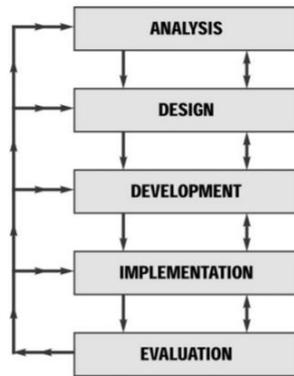
Michael Molenda<sup>9</sup> illustra tale processo segnalando la prima apparizione del metodo ADDIE alla monografia del 1988 dell'American Society for Training and Development (ASTD<sup>10</sup>) in cui D.J. Grafinger ha descritto il processo indicato.

<sup>8</sup> Molenda, Michael. "In search of the elusive ADDIE model." Performance improvement 42, no. 5 (2003): 34-37.

<sup>9</sup> Ibidem

<sup>10</sup> Attualmente conosciuta come Association for Talent Development (ATD)

Figure 4. ADDIE process



Source: Molenda, M. "In search of the elusive ADDIE model." Performance improvement 42, no. 5 (2003): 34-37

Il metodo ADDIE risulta molto popolare tra i professionisti della progettazione didattica in quanto consente di seguire un processo validato e indirizzato a facilitare l'organizzazione di un corso formativo.

Per tali ragioni ci sono molti documenti<sup>11</sup> che fanno riferimento all'utilizzo di ADDIE in diversi contesti nonché pubblicazioni che riportano descrizioni approfondite su ciò che è consigliabile implementare con riferimento alle 5 fasi della metodologia<sup>12</sup>, includendo informazioni relative anche alla strutturazione di un budget<sup>13</sup>.

La seguente parte del documento fornisce una breve panoramica del metodo ADDIE declinata ai fini del progetto DigiFoF.

## 2.3.2 Analisi

### 2.3.2.1 Introduzione ad ADDIE

La fase di analisi del metodo ADDIE è la base di quello che è considerato il processo di pianificazione di un corso di formazione. I risultati di questa fase costituiranno le fondamenta di tutte le attività di progettazione e sviluppo dei percorsi formativi che verranno effettuate nel progetto DigiFoF.

In questa fase è necessario raccogliere più informazioni possibili in merito alla conoscenza, abilità e capacità che lo studente dovrà conseguire, eliminando tutto ciò che non è strettamente attinente l'obiettivo educativo. E' infatti fondamentale concentrare tempo e risorse sui bisogni di apprendimento essenziali e migliorare di conseguenza il coinvolgimento degli studenti.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Infografiche disponibili al sito <https://nlegault.ca/2011/09/05/infographic-the-addie-model-a-visual-representation/> attraverso intere raccolte di articoli su portali affidabili come <https://elearningindustry.com/tags/addie> sia a descrizione più approfondite come [http://www.click4it.org/index.php/A.D.D.I.E\\_Model](http://www.click4it.org/index.php/A.D.D.I.E_Model)

<sup>12</sup> E.g. Instructional Design: The ADDIE Approach, Branch R.M., Springer Science & Business Media, 2009 or Morrison, G.R, Designing Effective Instruction. 6th Edition, John Wiley & Sons, 2010

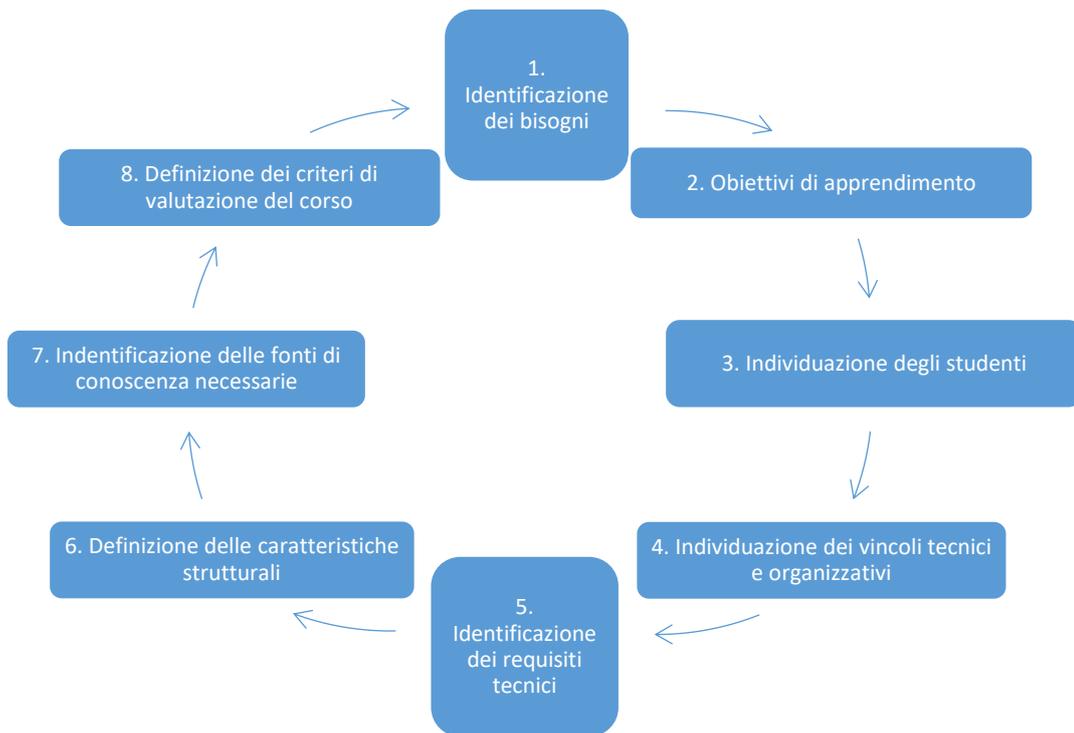
<sup>13</sup> E.g. <https://elearninginfographics.com/elearning-implementation-toolkit-infographic/>

<sup>14</sup> Cheung L., Using the ADDIE Model of Instructional Design to Teach Chest Radiograph Interpretation, Hindawi Publishing Corporation Journal of Biomedical Education Volume 2016, Article ID 9502572, p. 6

Tra i metodi che è possibile utilizzare per realizzare quanto indicato vi sono: focus group, interviste individuali, questionari, sondaggi, studi qualitativi-quantitativi, consenso di esperti e studio Delphi con esperti nonché una combinazione di queste tecniche<sup>15</sup>.

### 2.3.2.2 Best practices

La fase di analisi è composta da diverse sequenze indicate nella Figura sottostante:



Fonte: rielaborazione basata su: R. M. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, Springer Science+Business Media, London 2019; L. Cheung, *Using the ADDIE Model of Instructional Design to Teach Chest Radiograph Interpretation*, Hindawi Publishing Corporation Journal of Biomedical Education Volume 2016; <https://elearningindustry.com/getting-know-addie-analysis>; <https://michelemartin.typepad.com/addie.pdf>

Quando si inizia a lavorare su un determinato corso di formazione è ragionevole porsi alcune domande indirizzate ad ottimizzare quanto realizzato. Queste domande devono essere utilizzate per preparare al meglio il corso di formazione e per raggiungere una maggiore efficacia della formazione finale. Alcune domande sono in seguito suggerite:

- Chi sono i destinatari del corso di formazione?
- Quando è pianificata la formazione?
- Qual è il principale contesto formativo?
- Dove e in quale forma avrà luogo la formazione?
- Perché il corso di formazione è importante? (obiettivo / obiettivi della formazione)
- Come è possibile raggiungere gli obiettivi?(metodologia, strumenti e requisiti)<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Ibidem

<sup>16</sup> Più informazioni relative all'approccio "5W and H" disponibili al sito: <https://www.talentlms.com/blog/addie-training-model-definition-stages/#Defining%20the%20ADDIE%20training%20model>

Di seguito altre domande declinate per specifiche aree a partire dall'identificazione delle esigenze formative, la definizione degli obiettivi e l'identificazione dei fruitori del corso.

**a) Identificazione delle esigenze formative**

*DOMANDA: Quali esigenze di formazione determinano la loro realizzazione nel corso di formazione? Quali sono le necessità formative e quali sono le aspettative di una organizzazione a seguito dell'erogazione del percorso di formazione?*

In linea con quanto indicato, l'analisi è condotta per determinare e comprendere se la particolare abilità o conoscenza da trasmettere sia veramente necessaria. L'analisi è utilizzata per individuare eventuali lacune di conoscenze. Una volta individuate tali lacune è semplice creare un approccio formativo consono a soddisfare i bisogni emersi<sup>17</sup>.

L'analisi delle esigenze formative è indirizzata alla copertura di 3 aree principali: i) le esigenze dell'organizzazione, ii) le esigenze dei team e iii) le esigenze del singolo individuo.

Esistono molti metodi che possono essere utilizzati per eseguire tale analisi, ad esempio: sondaggi, interviste, focus group, consultazione con esperti, audit di approcci formativi esistenti, test psicometrici, descrizioni di mansioni / profili e SWOT analisi.

Per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A (check list 5.1 – *Check list per l'analisi dei bisogni formativi*) .

**b) Obiettivi formativi**

*DOMANDA: Al termine del corso, è necessario domandarsi quali competenze lo studente abbia acquisito e cosa sia in grado di fare con ciò che ha appreso una volta che le competenze sono state consolidate.*

Prima di iniziare a lavorare sui materiali didattici, è fondamentale determinare i principali obiettivi / scopi che il corso di formazione intende raggiungere nonché comunicare chiaramente tali aspetti a tutti i soggetti coinvolti nella predisposizione del percorso didattico.

Gli obiettivi devono essere descritti in dettaglio sin dall'inizio e devono essere misurabili. Un altro modo in cui la fase di analisi risulta fondamentale è nel consentire l'identificazione delle competenze che è possibile trasmettere in modalità e-learning e quelle che è possibile trasmettere con modalità tradizionale.

Nello specifico, nel momento in cui si progetta un corso, una unità formativa oppure una lezione le prime domande alle quali è necessario rispondere sono le seguenti:

- Quali sono gli obiettivi che si desidera conseguire?
- Cosa desidero che gli studenti apprendano al termine del corso?
- Cosa desidero che gli studenti sappiano fare al termine del corso<sup>18</sup>?

---

<sup>17</sup> Cheung L., Using the ADDIE Model of Instructional Design to Teach Chest Radiograph Interpretation, Hindawi Publishing Corporation Journal of Biomedical Education Volume 2016, Article ID 9502572, p. 6

<sup>18</sup> <https://michelemartin.typepad.com/addie.pdf>

E' importante notare come i corsi di formazione possano avere diversi obiettivi principali, specialmente nel caso di un corso di formazione di lunga durata. La denominazione dei principali obiettivi consentirà di affinare gli scopi specifici. Infatti, la definizione dell'obiettivo principale permette di raggiungere gli scopi specifici con piena consapevolezza.

Nel contesto del progetto DigiFoF, la preparazione dei materiali per i corsi formativi richiede di prendere in considerazione gli obiettivi principali del progetto e i suoi risultati attesi, con i quali gli scopi della formazione dovrebbero essere correlati. Alcuni obiettivi da considerare potrebbero essere:

- Modernizzazione dei contenuti, dei laboratori, dei curriculum, maggiore cooperazione tra mondo accademico e industriale.
- Capacità di pensiero creativo e innovazione, abilità nell'applicazione di strumenti di progettazione all'avanguardia e utilizzo di piattaforme open source, teamwork e abilità interculturali.
- Realizzazione di conferenze accademiche / industriali congiunte, attività di tutoraggio e supervisione affinché gli studenti possano lavorare su strumenti tipici del contesto applicativo.
- Miglioramento delle qualifiche per la progettazione delle Fabbriche del Futuro.
- Utilizzo di un approccio problem – based.
- Migliore qualità dell'insegnamento, utilizzo strumenti di open community.
- Maggiori competenze delle figure coinvolte nei processi di digitalizzazione e di conseguenza maggiore impatto sulle strutture organizzative e i processi.
- Migliore conoscenza all'interno dell'azienda dei progetti di collaborazione internazionale.

Per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check list 5.2 – *Check list per stabilire gli obiettivi*).

**c) Definizione dei possibili stakeholders interessati al corso**

*DOMANDA: Durante la fase di progettazione di un corso formativo è altresì necessario domandarsi chi siano i destinatari dei materiali prodotti e quali siano le competenze attuali dei possibili destinatari.*

L'esigenza in questione riguarda comprendere i destinatari del corso di formazione. La principale difficoltà è definire caratteristiche comuni che possano collegare un gruppo target, ad esempio: età, sesso, stato socio-economico, tipologia di posizione professionale

occupata, numero di anni di esperienza nella posizione lavorativa attuale oppure livello di istruzione.

Altre caratteristiche potrebbero essere: origine culturale, eventuali lacune nella capacità di apprendimento, interessi, esperienza, obiettivi, attitudini personali, preferenze scientifiche, motivazioni, capacità di comunicazione, capacità di cooperazione, esperienza con diversi metodi e modalità di insegnamento, precedente esperienza con il formato e-learning.<sup>19</sup>

Sulla base di quanto indicato è possibile riassumere come questa parte della preparazione del corso di formazione debba essere dedicata alla corretta comprensione di coloro che saranno i destinatari.

A tale riguardo di seguito è riportata una lista di suggerimenti:

- Considerare la tipologia di studenti ad esempio sulla base di variabili come età, istruzione, professione, posizione e organizzazione nonché i metodi di apprendimento da essi preferiti.
- Considerare l'attuale livello di conoscenza relativamente all'argomento correlato alla formazione.
- Considerare – possibilmente in anticipo – le aspettative degli studenti e le conoscenze e abilità che devono essere apprese nonché i diversi livelli di apprendimento.
- Considerare eventuali diversità in termini di conoscenza e preferenze in merito alle modalità di apprendimento.
- Considerare la motivazione degli studenti a partecipare alla formazione nonché gli atteggiamenti nei confronti del metodo di insegnamento.
- Considerare tutti i possibili fattori ostativi all'apprendimento<sup>20</sup>.

Questa analisi dovrebbe essere condotta in relazione a tutti i possibili gruppi target del progetto DigiFoF (studenti, insegnanti, professionisti del settore, imprese).

Per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check list 5.3 – *Check list per l'analisi del "pubblico"*) .

#### **d) Definizione dei vincoli fisici e organizzativi**

**DOMANDA:** *Una ulteriore domanda da porsi riguarda come sia possibile risolvere eventuali vincoli fisici e organizzativi per aumentare l'efficacia dei percorsi formativi.*

Durante l'analisi è necessario specificare e comprendere i requisiti tecnici e organizzativi al fine per facilitare il conseguimento degli obiettivi. Bisogna definire come sarà condotta la formazione ad esempio se in aula oppure online attraverso strumentazione e-learning o di apprendimento misto. Per ciascuna metodologia è buona prassi individuare aspetti

---

<sup>19</sup> J. Vejvodová, The ADDIE Model: Dead or Alive?, Department of Czech Language and Literature, Institute of Lifelong Learning, University of West Bohemia.

<sup>20</sup> <https://michelemartin.typepad.com/addie.pdf>

positivi e negativi facendo ricadere la scelta in relazione al conseguimento del risultato formativo desiderato.

Ad esempio, l'uso di strumentazione informatica è l'ideale per la pratica nello sviluppo di competenze correlate con un nuovo software. Gli studenti in una classe senza apparecchiature informatiche sarebbero meno propensi a raggiungere tale competenza. Riassumendo è necessario definire i processi da implementare al fine di garantire il raggiungimento dei risultati auspicati dal corso di formazione a partire dal livello di preparazione iniziale, tenendo in considerazione anche i costi correlati.

Per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check list 5.4 – *Check list for constraints analysis* –).

#### **e) Identificazione degli aspetti tecnici**

*DOMANDA: Una ulteriore domanda da porsi durante la fase di progettazione è riferita a quali siano i requisiti tecnici richiesti per erogare il corso di formazione.*

Durante l'analisi bisogna considerare gli aspetti tecnici che potrebbero precludere la corretta erogazione del corso di formazione inclusi l'obiettivo da raggiungere e la specificità / requisiti del target a cui la formazione è rivolta. Tale aspetto assume particolare rilevanza quando si decide di utilizzare strumenti di apprendimento online. Pertanto, è ragionevole utilizzare le seguenti raccomandazioni: è buona norma identificare le risorse tecnologiche disponibili (ad esempio il numero di PC) e qualsiasi altro dispositivo elettronico necessario per eventuale esercitazione pratica. È anche importante identificare la tecnologia non strettamente digitale per completare l'intero processo ADDIE, come ad esempio la lavagna a fogli mobili e i vari strumenti di scrittura.<sup>21</sup>

Tali aspetti non devono essere trascurati in quanto possibilmente ostacoli e time-consuming, limitando di conseguenza il tempo effettivo dedicato che è possibile dedicare alla fruizione del corso.

#### **f) Definizione della struttura del corso di formazione**

*DOMANDA: Una ulteriore domanda da porsi durante la fase di progettazione è riferita al come si intende erogare il corso di formazione in modo da facilitare la trasmissione di conoscenze.*

Le informazioni raccolte dalle analisi precedenti costituiscono un aspetto fondamentale per stabilire la struttura del corso<sup>22</sup>. La definizione della struttura del corso è focalizzata alla raccolta di informazioni precise sulle conoscenze attuali dei destinatari. In tale modo, risulterà facile decidere come ripartire il contenuto della formazione in moduli pertinenti in termini di contenuto, sequenza e durata.

Per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check-list 5.5 – *Check list per l'analisi della struttura dei corsi*).

---

<sup>21</sup> R. M. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, Springer Science+Business Media, London 2019, s. 43

<sup>22</sup> <https://elearningindustry.com/getting-know-addie-analysis> [5.07.2019]

**g) Identificazione delle fonti di conoscenza**

DOMANDA: *Dove è possibile reperire le principali fonti di conoscenza per erogare la formazione ai partecipanti? Chi ha le conoscenze chiave e le può condividere nell'ambito della formazione?*

Durante la fase di analisi bisogna identificare le referenze necessarie per la trasmissione dei concetti formativi. In particolare, è necessario identificare le fonti di conoscenza sia in termini di persone sia di materiali didattici.

Possibili riferimenti potrebbero riguardare documentazioni esistenti che contengono contenuti di valore. Queste risorse potrebbero essere utilizzate come indicazioni per i contenuti e per le strategie di apprendimento.<sup>23</sup>

Quando si indicano le fonti di conoscenza è necessario tener conto della loro disponibilità e di come esse possano essere combinate nonché dei relativi costi.

**h) Definizione dei criteri di valutazione del corso**

DOMANDA: *Come è possibile misurare l'efficacia e l'efficienza dei corsi di formazione?*

In questa fase è necessario comprendere le conoscenze acquisite dagli studenti per ottenere i risultati previsti dal corso di formazione.<sup>24</sup>

Lo scopo di questa analisi è la selezione degli strumenti sulla base dei quali verrà convalidato il corso formativo, in primis in termini di contenuto.<sup>25</sup> I test di certificazione potranno essere uno strumento utile. E' altresì utile provvedere anche ad una valutazione economica, tecnica e organizzativa del corso.

Anche per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check-list 5.7 – *Check per l'analisi dei criteri di valutazione*).

## **2.3.3 Progettazione**

### **2.3.3.1 Introduzione alla Progettazione**

Lo scopo di questa sezione è fornire una descrizione relativa alla progettazione di un corso di formazione, contestualizzando il tutto nell'ambito del progetto DigiFoF. Le indicazioni verranno utilizzate durante la fase di sviluppo del modello ADDIE. Lo scopo di questo paragrafo è fornire indicazioni utili ad elaborare una struttura efficiente e flessibile dei corsi, facilmente declinabile sia per i corsi in aula sia per i corsi online.

Il progetto DigiFoF intende applicare ed integrare metodi e concetti provenienti da diverse discipline per fornire una formazione comprensiva riguardante le competenze digitali, realizzando materiali di formazione e casi di studio interdisciplinari da offrire sia

<sup>23</sup> R. M. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*, Springer Science+Business Media, 2019, p. 43.

<sup>24</sup> <https://elearningindustry.com/getting-know-addie-analysis> [5.07.2019]

<sup>25</sup> Lawrence Cheung, *Using the ADDIE Model of Instructional Design to Teach Chest Radiograph Interpretation*, Hindawi Publishing Corporation *Journal of Biomedical Education* Volume 2016, Article ID 9502572, 6 pages

a studenti sia a professionisti. Di conseguenza, data l'eterogeneità di quanto proposto, nel presente paragrafo sarà fornita una descrizione generale della struttura dei corsi nonché del loro formato.

### **2.3.3.2 Pre-requisiti**

Come risulta evidente, la progettazione dipende fortemente dai risultati della fase di analisi. Ciò consente di progettare un corso che sarà allineato con le aspettative dei diversi stakeholder (analisi dei bisogni formativi, obiettivi di apprendimento, aspetti tecnologici).

### **2.3.3.3 Best practices**

La progettazione efficiente di un corso richiede di tenere in considerazione i seguenti aspetti:

i) valutazione delle esigenze dei destinatari; ii) definizione degli obiettivi; iii) implementazione e progettazione; iv) valutazione.

Coerentemente con quanto proposto, il primo passo è valutare i bisogni degli studenti. Infatti, è importante conoscere nel dettaglio le esigenze dei destinatari in relazione all'argomento proposto. Una volta identificati i bisogni, devono essere stabiliti gli obiettivi al fine di aiutare i destinatari nella comprensione della struttura globale. La definizione degli obiettivi potrebbe essere basata sulle lacune riscontrate in programmi formativi precedenti nonché sulle competenze previste. Per misurare se l'obiettivo è raggiunto è possibile prevedere 2 valutazioni: una iniziale e una finale.

Il passo successivo consiste nell'elaborare il programma, cioè definire la struttura del corso e la sua organizzazione in termini di contenuto, agenda e programmazione. In questa fase un passaggio cruciale è l'identificazione della persona responsabile dell'esecuzione della formazione. Il responsabile dello svolgimento della formazione può essere identificato in professionisti esperti, accademici, figure d'azienda, esperti con qualifiche comprovate.

Una serie di indicazioni preliminari utili è rintracciabile nel deliverable D1.2 – “Analisi dei bisogni degli utenti” e nella precedente esperienza dei partner del consorzio in simili attività.

Nel dettaglio, il deliverable D1.2 – coerentemente con le sue limitazioni – ha suggerito raccomandazioni che possono essere percepite come un'indicazione per l'attuazione e la progettazione di moduli formativi rivolti sia a studenti sia a professionisti. Tra queste indicazioni, si può osservare come gli intervistati si aspettano un contatto diretto con i formatori e come esse siano orientate a corsi frontali (lezioni con durata media tra 4 e 8 ore) piuttosto che corsi di formazione online o webinar.

Per quanto riguarda il target di riferimento, gli intervistati hanno indicato come il principale gruppo target beneficiario della formazione sia prevalentemente composto da middle management e da personale ingegneristico impegnato nella progettazione di prodotti e / o servizi, nonché dai dipendenti responsabili dell'innovazione di prodotto /

modelli di business. Un'ulteriore considerazione riguarda il fatto che la lingua preferita per la formazione è la lingua madre.

Questi risultati suggeriscono e rafforzano il fatto che i corsi di formazione dovrebbero essere personalizzati e adattati in relazione alle esigenze specifiche. Il materiale del corso potrebbe essere sviluppato in inglese e quindi - eventualmente - tradotto nella lingua locale del partner del consorzio.

A partire da queste considerazioni, e tenendo conto dell'esperienza dei partner del consorzio, sono altresì riportate alcune indicazioni in merito ad una possibile struttura del corso. Tali indicazioni possono essere utilizzate come punto di partenza per ogni tipologia di formazione:

- I corsi di formazione possono essere composti da moduli costituiti da sessioni specifiche con una durata media della formazione tra 4 e 8 ore (massimo 1 giorno).
- Il corso può essere strutturato come un mix tra contenuto teorico e raccolta di casi pratici in modo ben bilanciato in base all'argomento (ad esempio, peso dei casi d'uso: 30-50%).
- Il corso dovrebbe anche presentare un buon rapporto di equilibrio tra lezioni frontali ed esercitazioni (ad es. 60% teorico e 40% di esercitazione).
- Gli esercizi possono anche essere strutturati considerando un approccio di apprendimento basato sui problemi pratici al fine di coinvolgere gli studenti a risolvere casi studio applicando le conoscenze teoriche acquisite.

Analogamente, sono altresì fornite alcune indicazioni sullo sviluppo dei materiali da utilizzare durante la formazione:

- I materiali dovrebbero essere composti da una panoramica generale degli argomenti, con alcuni metodi e linee guida con una raccolta di casi pratici per mostrare le possibili implicazioni.
- I materiali dovrebbe dovrebbero includere anche alcuni aspetti tecnici al fine di renderlo utile e stimolante per i frequentatori.
- I materiali devono essere concisi evitando dettagli inutili.

La struttura dei corsi formativi può essere descritta come segue:



**Corso di Formazione - ESEMPIO**

<p><b>Tematica:</b> Descrizione delle tematiche che saranno l’obiettivo del training</p> <p><b>Obiettivi del corso:</b> Descrizione degli obiettivi del training</p> <p><b>Target</b> Descrizione dei frequentatori target</p> <p><b>Tematiche Proposte</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. MODULO 1</li> <li>2. MODULO 2</li> <li>3. MODULO 3</li> <li>4. ...</li> </ol>	
MODULO	SEZIONI
1. MODULO 1 (ore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezione 1</li> <li>• Sezione 2</li> <li>• Sezione 3</li> <li>• ...</li> </ul>
2. MODULO 2 (ore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezione 1</li> <li>• Sezione 2</li> <li>• Sezione 3</li> <li>• ...</li> </ul>
3. MODULO 3 (ore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezione 1</li> <li>• Sezione 2</li> <li>• Sezione 3</li> <li>• ....</li> </ul>

**Table 1:** Trainings course structure (proposal)

Come indicato nella precedente Tabella, un aspetto importante nella fase di progettazione della formazione è rappresentato dalla tempistica e dalla programmazione. La tempistica deve includere tutto ciò che è necessario per completare la formazione: i) lezione effettiva; ii) pausa; iii) pranzo; iv) fase di introduzione e riassunto. La pianificazione dovrebbe prendere in considerazione tutti questi aspetti ed essere eseguita in base alla durata della formazione.

Un importante consiglio per garantire la qualità del programma di formazione è quello di rivedere la struttura del corso con l’aiuto di un esperto per garantire che il flusso del corso sia in linea con gli obiettivi della formazione. Se possibile, l’outline del corso dovrebbe essere esteso con ulteriori informazioni in modo che la seguente fase di sviluppo del metodo ADDIE possa risultare semplice. A tale scopo si suggerisce<sup>26</sup> di utilizzare delle

<sup>26</sup> See e.g. <https://elearningindustry.com/addie-model-instructional-design-using>

mappe mentali o storyboard che siano versioni beta dei materiali del corso e che consentano di eseguire dei test in maniera facile (es. si consiglia l'aggiunta di script per lezioni basate su video). Al termine del percorso formativo, è utile tenere un incontro i destinatari della formazione per discutere i risultati e riassumere l'idea principale e i relativi obiettivi.

È quindi necessaria una valutazione finale per comprendere i miglioramenti e capire se l'obiettivo del corso è stato conseguito. Per garantire la qualità della valutazione, si deve scegliere il giusto tipo di test coerentemente con gli obiettivi del training: ad esempio se i corsi di formazione hanno lo scopo di ampliare la conoscenza dei destinatari verrà considerato un test standard (ad esempio, scelta multipla). Viceversa, se il corso intende insegnare ai destinatari abilità pratiche, verrà erogato un caso reale per testare le conoscenze pratiche acquisite. Questo aspetto è trattato in modo approfondito nel capitolo sulla valutazione.

Anche per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check-list 5.8 – *Check list per la progettazione*).

## **2.3.4 Sviluppo**

### **2.3.4.1 Introduzione alla fase di sviluppo**

La fase di sviluppo è declinata in maniera coerente con quanto descritto in precedenza. Tale scelta è dettata dal fine di assicurare che i contenuti formativi creati siano in linea con le necessità dei frequentatori. Obiettivo della fase di sviluppo è creare i contenuti che saranno utilizzati durante i corsi includendo la descrizione delle attività e gli strumenti di valutazione.

### **2.3.4.2 Pre-requisiti**

La fase di sviluppo raccoglie come input quanto definito durante le fasi di analisi e progettazione. Prerequisiti fondamentali sono il documento di progettazione e la storyboard nonché l'analisi delle esigenze formative per assicurare che i contenuti siano in linea con le aspettative dei frequentatori.

### **2.3.4.3 Best practices**

Per garantire la qualità dei contenuti formativi bisogna tenere in considerazione diversi aspetti come ad esempio:

- a) Raccolta di feedback
- b) Utilizzo di tecnologie appropriate
- c) Sviluppo ed erogazione di contenuti rilevanti

I punti precedenti saranno descritti nel dettaglio. Una checklist che riassume i principali punti è riportata al termine del presente documento.

#### **a) Raccolta di Feedback**

Durante la preparazione di corsi di formazione è possibile incorrere in 2 principali rischi: la preparazione di contenuti non allineati ai requisiti (comprese le esigenze degli studenti) e la preparazione di contenuti troppo dispersivi la cui struttura non è efficace.

Il primo rischio può essere facilmente evitato grazie al metodo ADDIE. Infatti, l'analisi delle esigenze formative permette di evitare di aggiungere contenuti irrilevanti ad esempio troppo elementari, troppo avanzati o semplicemente non utili per i frequentatori. Allo stesso modo, la progettazione ad alto livello e lo storyboard creati in fase di progettazione possono essere utilizzati per verificare se il flusso è appropriato, il contenuto è organizzato in modo logico e se esistono attività consone nonchè se sono trattati tutti gli aspetti formativi importanti. Il secondo rischio è più complesso da evitare, in particolare modo se una verifica avviene solo al termine della preparazione dei contenuti e non in itinere.

Entrambi i rischi possono essere mitigati se lo sviluppo dei contenuti è organizzato in maniera agile attraverso la raccolta di feedback / suggerimenti tempestivi e frequenti. L'approccio suggerito è quello di iniziare analizzando i risultati delle precedenti fasi del metodo ADDIE e di basarsi su esse. Ad esempio, la storyboard di una fase di progettazione ufficialmente approvata rappresenta un primo prototipo del corso al fine di raccogliere feedback.

Di seguito, si riporta un approfondimento relativamente a corsi svolti in aula e corsi online.

### **Corsi in aula**

Nel caso di corsi in aula o webinar è probabile che si utilizzi PowerPoint o un software analogo. Pertanto, il contenuto sarà basato principalmente su diapositive.

### **Corsi online**

Nel caso di corsi online, (es. registrazione video) potrebbe essere utile uno script. Nel caso e-learning è auspicabile fare riferimento a delle diapositive come base per i contenuti nonchè avere un mockup che fornisca un'anteprima di come il corso si presenterà. Per creare una prototipazione di un corso online si riportano il seguente riferimento: <https://community.articulate.com/articles/elearning-prototypes-wireframes>.

Alcuni strumenti per realizzare mockups:

- Power Point
- Sketch (<https://www.sketch.com>)
- Adobe XD (<https://www.adobe.com/products/xd.html>)
- Invision (<https://www.invisionapp.com/>)
- Axure (<https://www.axure.com/>)

La raccolta di feedback / suggerimenti è necessaria per assicurare che tutto sia corretto, logico e di facile comprensione. La richiesta di feedback potrebbe avvenire al termine di ogni sezione con test una volta che il contenuto è completato. I test devono essere pianificati in anticipo in modo che i partecipanti abbiano tempo e vi sia la possibilità di prendere in considerazione le indicazioni fornite.

Le persone adibite al test devono idealmente possedere un background simile a quello degli utenti finali. Le figure adibite alla gestione del corso devono essere invitate a testare quanto realizzato se non coinvolte nelle attività di sviluppo. E' consigliabile individuare anche altri soggetti, in quanto non è sufficiente fare eseguire i test solo dalle figure che

hanno sviluppato i contenuti in quanto esse potrebbero avere troppa familiarità e non noteranno alcuni errori e/o problemi.

I test devono riguardare anche gli aspetti di accessibilità e inclusività. Nel caso di corsi di formazione in aula i caratteri utilizzati nelle diapositive dovrebbero essere sufficientemente grandi e di facile lettura. Di seguito alcuni riferimenti:

<https://support.office.com/en-us/article/make-your-powerpoint-presentations-accessible-to-people-with-disabilities-6f7772b2-2f33-4bd2-8ca7-dae3b2b3ef25>

<https://www.w3.org/WAI/teach-advocate/accessible-presentations/#preparing-slides-and-projected-material-speakers>

Analogamente nel caso di formazione online. Di seguito alcuni riferimenti:

<https://www.td.org/insights/accessibility-for-e-learning-section-508-and-wcag>

Infine, la fase di test deve garantire la correttezza grammaticale e gli aspetti più tecnici (es. navigazione) nonché la consistenza e la coerenza dei contenuti in termini visuali e di linguaggio. Per concludere, il pilot del corso deve essere il più possibile simile a quello finale al fine di ottenere feedback / suggerimenti real-life.

### **b) Utilizzo delle tecnologie più appropriate**

Come già accennato, esistono diverse metodologie per gestire un percorso di formazione. La decisione sul come effettuare la formazione dovrebbe essere disponibile come input dalle prime fasi di ADDIE. In questa fase si deve definire la strumentazione. Idealmente, la tecnologia / strumentazione utilizzata dovrebbe essere utile ad aiutare i partecipanti a conseguire gli obiettivi del corso.

#### **Corsi in aula**

Nel caso di corsi in aula la selezione della strumentazione non è un problema significativo. Le lezioni sono tenute da un insegnante e gli utenti non devono preoccuparsi di quale applicazione verrà utilizzata se le diapositive sono proiettate correttamente e il materiale è fornito / stampato.

#### **Corsi online**

Nel caso di corsi online il webinar dovrebbe essere accessibile per i partecipanti da diversi dispositivi (PC, Mac, mobile). Inoltre deve essere consentito il supporto audio VoIP e la connessione dial-in opzionale. Infine deve essere presente una funzione di registrazione in modo che i video possano essere forniti agli utenti impossibilitati a partecipare.

Di seguito alcuni strumenti comunemente utilizzati:

- GoToWebinar (<https://www.gotomeeting.com/en-pl/webinar>)
- Zoom (<https://zoom.us>)

Nel caso di corsi di e-learning, un'ulteriore considerazione riguarda la possibilità dello strumento di creare contenuti che possono essere utilizzati in LMS grazie a standard come SCORM o xAPI nonché i formati di file utilizzati per le presentazioni. Gli strumenti che

utilizzano l'esportazione Flash dovrebbero essere evitati mentre l'opzione HTML5 dovrebbe essere preferita in quanto più aperta e di facile accesso.

Di seguito alcuni strumenti comunemente utilizzati per la creazione di contenuti e-learning:

- Articulate 360 (Storyline/Rise) (<https://articulate.com/>)
- Adobe Captivate (<https://www.adobe.com/ca/products/captivate.html>)
- Camtasia (<https://www.techsmith.com/video-editor.html>)
- iSpring Suite (<https://www.ispringsolutions.com>)
- Adapt (<https://www.adaptlearning.org/>)

### **c) Sviluppo ed erogazione di contenuti rilevanti**

Lo sviluppo del contenuto di un corso è un aspetto arduo che deve considerare la diversità dei possibili utenti. Il primo gruppo di utenti da tenere in considerazione sono i partecipanti ma anche le esigenze degli insegnanti dovrebbero essere incluse. In questo caso è utile fornire ad essi un set di diapositive pronto ma anche guide e note per ciascuna per ciascuna slide.

Inoltre bisogna evitare di sovraccaricare il corso con troppi contenuti. Aggiungere più contenuti potrebbe sovraccaricare il partecipante non permettendo di conseguire le conoscenze desiderate. Durante la predisposizione di contenuti bisogna concentrarsi su come è possibile migliorare le conoscenze dei partecipanti invece di limitarsi a fornire informazioni. Senza alcun collegamento con le esigenze quotidiane infatti le informazioni non saranno vantaggiose e quindi facilmente dimenticate.

Varie statistiche illustrano inoltre come la creazione di un'ora di formazione richiede da 20 a oltre 500 ore di lavoro di preparazione ( <http://www.chapmanalliance.com/howlong/> e <https://www.td.org/insights/how-long-does-it-take-to-develop-one-hour-of-training-updated-for-2017>).

Sviluppare contenuti che non aggiungono valore può essere molto costoso e dispendioso in termini di tempo. Infine, poiché i partecipanti hanno un tempo limitato, ogni minuto speso per fornire informazioni inutili lascia meno tempo per attività e valutazioni che aiuterebbero ad assicurare la qualità di quanto erogato e il conseguimento degli obiettivi.

Dato che le attività e la valutazione svolgono un ruolo importante nel coinvolgere i partecipanti è importante sviluppare contenuti in modo da garantire al partecipante il fatto che essi non stiano semplicemente ricevendo delle informazioni, ma possano utilizzarle nella pratica. Pertanto si suggerisce un mix tra diapositive teoriche ed aspetti come domande, quiz ed esercizi in modo che il partecipante non trascorra più di 20-45 minuti di lezione teorica.

### **Corsi in aula**

Per corsi in aula, è possibile strutturare la formazione coinvolgendo i partecipanti mediante esercizi individuali o di gruppo, casi studio e compiti pratici (anche a casa). Si

potrebbe ricorrere anche a materiale aggiuntivo e dispense e linee guida per gli insegnanti<sup>27</sup>.

### **Corsi online**

Per i corsi online, le modalità di coinvolgimento dei partecipanti possono essere facilitate includendo nella presentazione quiz o domande a risposta multipla. Molte piattaforme consentono di offrire ai partecipanti degli handout tramite link a servizi di file-sharing o download diretto dei file. Nel caso e-learning, dal momento che i partecipanti hanno diverse esigenze, può essere utile offrire loro la possibilità di scegliere quali argomenti siano interessanti per loro e quali no.

I corsi online permettono anche di ripetere / rivedere il contenuto, in modo che i partecipanti possano imparare al proprio ritmo. Ulteriore opzione per aumentare il coinvolgimento dei partecipanti è costituita dagli scenari interattivi in cui gli utenti possono sperimentare con varie scelte e vedere le loro conseguenze (<https://blogs.articulate.com/rapid-elearning/build-branched-e-learning-scenarios-in-three-simple-steps/>).

Nel caso e-learning i partecipanti si aspettano blocchi di apprendimento brevi. Udemy, uno dei maggiori marketplace e-learning con più di 30 milioni di utenti, suggerisce che i video non dovrebbero durare più di 20 minuti con una durata ideale di circa 5 minuti.

L'ultimo elemento che può rendere maggiormente coinvolti i partecipanti è l'aspetto visivo. È importante utilizzare un aspetto comune dei materiali, in modo che essi siano coerenti. Per tale ragione, l'uso di modelli è vantaggioso. I materiali dovrebbero utilizzare diagrammi, grafici e altri contenuti multimediali che supportano l'obiettivo formativo evitando il "solo testo".

Essi devono essere usati in modo coerente e tutti i media devono essere in linea con le modalità e le regole specifiche.

L'acquisizione di foto, immagini vettoriali e video può avvenire attraverso diverse opzioni: 1) utilizzare i siti che presentano stock di fotografie, come ad esempio: iStock, Adobe Stock, Shutterstock e Depositphotos. Si tratta di servizi a pagamento che offrono soluzioni di alta qualità. L'utente deve comunque controllare i termini di licenza.

La seconda opzione è utilizzare contenuti che hanno licenza Creative Commons (<https://creativecommons.org/>). Ci sono varie licenze CC con requisiti diversi per quanto riguarda l'uso commerciale e l'attribuzione. L'opzione più sicura è la licenza CC0 che consente tutti gli usi (sia non commerciali che commerciali) nonché modifiche. Non è richiesta l'attribuzione. Molti siti offrono contenuti CC, tra cui: <https://www.pexels.com> e <https://search.creativecommons.org/>.

Infine si ricorda l'importanza di un corretto utilizzo delle citazioni e delle giuste attribuzioni. Questo consente ai partecipanti di ottenere maggiori informazioni se interessati a ulteriori dettagli aiutando anche ad evitare dispute in merito al copyright.

Anche per questa esigenza, è prevista e proposta una check list disponibile nell'Appendice A. (check-list 5.9 – *Check list per lo sviluppo dei contenuti* –).

---

27

#### **2.3.4.4 Template**

Come in precedenza menzionato, l'utilizzo di un modello / template è auspicabile in quanto consente di avere un aspetto coerente dei contenuti formativi. Una proposta è riportata come allegato al presente documento.

### **2.3.5 Implementazione**

#### **2.3.5.1 Introduzione alla fase di implementazione**

Nella fase di implementazione i contenuti creati sono trasferiti. E' importante notare come il fatto di avere a disposizione tutti i materiali pronti non significa che il lavoro del formatore sia ridotto ad una semplice formalità. La fase di implementazione si pone il duplice obiettivo di fornire i risultati attesi (ad esempio, aiutare i partecipanti ad affinare alcune competenze esistenti o ad acquisirne di nuove) e di assicurare la ricezione e l'implementazione di suggerimenti e feedback per implementare azioni di miglioramento.

#### **2.3.5.2 Pre-requisiti**

Per implementare il corso è necessario avere input dalla fase di sviluppo. Le specifiche formative varieranno a seconda delle tipologie di erogazione. Tuttavia, gli elementi comuni devono includere materiali didattici e contenuti (curriculum, calendario delle lezioni, materiale promozionale, ecc.) nonché la descrizione delle attività e delle modalità di valutazione. Inoltre, altri pre-requisiti sono rappresentati da guide per i formatori (specialmente se essi non sono stati coinvolti nella fase di sviluppo).

#### **2.3.5.3 Best practices**

Un rischio nel quale è possibile incorrere è supporre che, dato che tutto il contenuto è pronto, tutto il resto sia un semplice trasferimento di conoscenza ai partecipanti. Gli insegnanti di successo sanno che i partecipanti possono essere molto diversi tra loro, pertanto non è possibile seguire un piano formativo senza che vi siano degli adattamenti<sup>28</sup>.

Indipendentemente dal metodo di erogazione, il primo elemento cruciale è assicurarsi che ci saranno dei partecipanti attraverso l'ausilio di materiale promozionale per rendere i potenziali utenti consapevoli e disposti ad iscriversi e partecipare.

#### **Lezioni in aula**

Se il formatore non ha partecipato alla preparazione del contenuto, esso deve essere fornito di guide e/o manuali nonché dei materiali sviluppati al fine di avere in anticipo una comprensione della struttura del corso.

Per assicurare che i partecipanti possano trarre vantaggio dal corso è auspicabile fornire loro informazioni su come la formazione avverrà (ad esempio definire gruppi per attività come casi di studio, discutere le scadenze per attività aggiuntive)

Un altro aspetto è rappresentato dalla preparazione tecnica, ovvero assicurarsi che la strumentazione per erogare il corso sia idonea. In un mondo perfetto tutti i possibili problemi tecnici sarebbero già identificati durante le sessioni di test e pilot. Tuttavia, il formatore deve sempre assicurarsi che il luogo in cui si svolge la formazione sia adeguatamente preparato. Questo include, ad esempio, verificare che i computer

---

<sup>28</sup> Famous quote „No battle plan ever survives contact with the enemy” attributed to Helmuth von Moltke summarizes well this fact of life.

funzionino senza problemi, che tutti i programmi siano installati, che internet/intranet sia presente, che tutti i contenuti necessari siano accessibili, che la proiezione di diapositive sia idonea come previsto e che il layout della classe permetta a tutti gli studenti di vedere ciò che viene mostrato. Inoltre dovrebbero essere preparati anche elementi tangibili (stampe, lavagne a fogli mobili)

L'elemento successivo è l'erogazione della formazione. Il formatore dovrebbe essere preparato ad eventuali imprevisti, quindi è sempre una buona norma avere dei contenuti di backup per gruppi più avanzati che terminano prima o pongano domande specifiche. In maniera analoga, se un gruppo ha bisogno di tempo maggiore il formatore dovrebbe garantire un buffer di tempo ed essere pronto ad aiutarli. L'obiettivo è assicurarsi che il formatore non solo trasmetta i materiali e le informazioni ai partecipanti ma anche che essi acquisiscano nuove conoscenze in grado di incrementare le prestazioni lavorative.

Infine, il formatore dovrebbe sfruttare ogni opportunità per raccogliere suggerimenti / feedback. Oltre alle valutazioni che mostrano i risultati conseguiti dai partecipanti, il formatore dovrebbe monitorare la frequenza (sia con mezzi formali come liste o moduli nonchè aspetti come ritardi o mancata partecipazione attiva<sup>29</sup>) e prendere nota del suggerimento / feedback ricevuto dal modulo di valutazione post-formazione (che si trova nell'Appendice A) nonchè delle proprie idee per ulteriori miglioramenti.

### **Corsi online**

Nel caso di corsi online il formatore dovrebbe prepararsi in anticipo. Nel caso di webinar dovrebbe essere pianificato del tempo extra per assicurare che il software possa essere utilizzato senza problemi e che il formatore non salti alcun passaggio importante come, ad esempio, registrare la sessione<sup>30</sup>.

Nel caso di formazione e-learning bisogna prendere del tempo per comprendere il funzionamento della piattaforma di modo che nessuna domanda posta dai partecipanti sia trascurata.

Poiché i partecipanti possono anche non avere precedenti esperienze con la piattaforma selezionata, è una buona norma iniziare la formazione mostrando loro come interagire, fare domande e comunicare con il docente ed altri partecipanti.

I preparativi tecnici per la formazione online sono spesso più complicati rispetto a quelli in aula. Per i webinar è necessario preparare una pagina di registrazione dove i partecipanti possano iscriversi. Il formatore deve preparare in anticipo le dispense digitali, così come i quiz e le valutazioni. Per altri metodi di e-learning, il formatore deve assicurarsi che tutte le registrazioni e gli altri contenuti siano caricati correttamente, rendendoli accessibili ai partecipanti al momento giusto<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Per aiutare a focalizzare l'attenzione potrebbe essere di supporto identificare regole comuni come spegnere lo smartphone per il tempo della formazione.

<sup>30</sup> In alcuni tools come GoToWebinar questo può succedere automaticamente ma in altri il formatore deve registrar la sessione.

<sup>31</sup> Per alcuni trainings tutto il contenuto è disponibile sin dall'inizio, così che gli studenti più avanzati possono studiare le parti in autonomia.

L'effettiva erogazione della formazione online è molto diversa da una formazione in aula. Mentre in una classe il formatore può facilmente vedere se i partecipanti lavorano come previsto, la formazione online non consente un feedback immediato. Pertanto, il formatore deve utilizzare le opzioni disponibili per rendere efficace ed efficiente la formazione raccogliendo suggerimenti/feedback il prima possibile. Questo può essere fatto aggiungendo elementi interattivi in modo che sia più facile individuare gli utenti che non capiscono qualcosa. E' possibile inoltre usare delle statistiche per capire il grado di partecipazione degli utenti<sup>32</sup>.

I corsi online devono avere anche qualche opzione per chi desidera porre domande extra. Per i webinar non è sempre possibile rispondere alle domande più avanzate durante la sezione di Domande e Risposte. Pertanto, il formatore deve rispondere dopo la sessione e documentare quanto trasmesso in modo che per altri tipi di formazione questo aspetto possa essere incluso nei materiali. I formatori devono pianificare di controllare l'area relativa alle domande per apportare le opportune risposte.

#### **2.3.5.4 Valutazione**

##### **2.3.5.5 Introduzione alla fase di valutazione**

Per raggiungere gli obiettivi del progetto DigiFoF – ovvero fare in modo che le esigenze formative espresse dal paradigma Industria 4.0 siano soddisfatte promuovendo il trasferimento di conoscenza e competenza tra il mondo accademico e quello dell'industria manifatturiera – la maggior parte delle attività previste consiste nella preparazione di materiali formativi per fornire sia agli insegnanti sia ai partecipanti dei contenuti / strumenti che siano di facile utilizzo e di qualità.

A tale riguardo, un valore aggiunto è il processo di garanzia della qualità che garantisce la pertinenza, l'adeguatezza e la comprensione di ogni output, compresi i corsi di formazione sviluppati nei WP3, WP4 e WP5.

##### **2.3.5.6 Pre - requisiti**

A tale riguardo, la fase di valutazione è collegata a tutti gli altri elementi del modello ADDIE in maniera iterativa, il che permette di ottenere suggerimenti / feedback per migliorare la qualità.

La fase di valutazione è guidata sia dagli input ottenuti durante la fase di analisi, sia da quanto sviluppato nelle altre fasi in cui sono previsti test e l'apporto di feedback / suggerimenti utili input per la valutazione (a sua volta adibita a restituire idee di miglioramento).

##### **2.3.5.7 Migliori pratiche**

Garantire una qualità elevata dei materiali formativi implica la necessità di processi di valutazione che siano omogenei e continui lungo tutte le fasi del processo dalla creazione dei materiali sino all'utilizzo finale.

Per quanto riguarda la domanda di partecipazione, i processi di valutazione sono eseguiti da valutatori interni ed esterni che vengono definiti – con riferimento al piano di garanzia

---

<sup>32</sup> GoToWebinar fa vedere durante le sessioni informazioni relativamente agli studenti che sono potenzialmente distratti perchè GTW non è la loro finestra principale. In un modo simile, molte piattaforme formative forniscono statistiche mostrando il materiale consultato.

della qualità – ad esempio come segue: i) i valutatori interni sono membri senior del consorzio DigiFoF (uno per partner); ii) i valutatori esterni sono membri senior con competenze nell'ambito specifico. Quando i membri senior sono maggiormente coinvolti nel lavoro di valutazione a monte sarà anche interessante raccogliere il feedback di valutazione dagli studenti direttamente interessati dalla formazione.

Come accennato in precedenza, la valutazione deve essere organizzata in diverse fasi. A tale riguardo, la valutazione potrebbe essere vista come un modo per mantenere la rilevanza del contenuto apportando, se necessario, delle modifiche.

Di seguito, sono riportate 3 diverse fasi:

- La prima fase riguarda il momento in cui i materiali formativi sono stati completati. A tale riguardo, risulta importante ottenere una revisione basata sulla qualità dei contenuti, la pertinenza e l'adeguatezza con i requisiti del progetto. La valutazione sarà basata su un modello e dovrà essere fatta al più tardi 15 giorni prima della data prevista per il primo utilizzo. I modelli di valutazione compilati saranno forniti a coloro che hanno redatto il materiale per tenere conto di eventuali osservazioni utili per una revisione e una presentazione dei contenuti definitiva. Il processo di validazione di ogni formazione sarà oggetto di una conference call tra i membri del consorzio che saranno concordi o meno con il lancio.
- Durante i corsi, gli insegnanti possono essere portati ad impostare una valutazione continua al fine di favorire il progresso della sessione di apprendimento e individuare aspetti di miglioramento.
- Al termine del corso, è necessario raccogliere i feedback/suggerimenti dei partecipanti per identificare gli aspetti positivi e negativi nonché comprendere quali aspettative siano state soddisfatte e quali no. La valutazione post-formazione dovrebbe essere usata come indagine sulla soddisfazione di quanto fornito.

### **3 Indicatori di Performance**

#### ***3.1 Indicatori per Domande e Risposte***

L'obiettivo del presente documento è quello di migliorare la qualità dei materiali formativi prodotti nell'ambito del progetto DigiFoF. Al fine di misurare l'impatto dei miglioramenti proposti si suggeriscono i seguenti indicatori di performance:

- a) Numero di materiali (contenuti quali modulo del corso, diapositive, altri risultati menzionati in questo documento e altri prodotti derivanti dal progetto DigiFoFoF) per i quali è stato effettuato il processo di garanzia della qualità utilizzando le liste di controllo proposte.
- b) Valutazione dei partner che preparano la formazione in merito all'impatto di quanto redatto nel presente documento sui materiali formativi realizzati.

Per un primo indicatore di performance si suggerisce un valore target pari a 75 materiali formativi. Il secondo indicatore suggerito si basa su un'indagine tra i partner del progetto e ha un obiettivo di 4 su una scala da 1 a 5 dove 1 significa forte impatto negativo sulla qualità, 3 - nessun impatto sulla qualità e 5 - forte impatto positivo sulla qualità.

## **4 Conclusioni e Raccomandazioni**

### **4.1 Riassunto**

Il documento ha fornito una breve panoramica dei vari aspetti che possono influenzare la qualità dei corsi di formazione. I lettori sono venuti a conoscenza dei vari approcci, compresa la metodologia ADDIE. È stata fornita una panoramica delle fasi di tale metodologia insieme alle migliori pratiche e ai suggerimenti per i partner del progetto DigiFoF.

Inoltre, sono state fornite liste di controllo che possono facilitare la preparazione della formazione.

### **4.2 Note**

Una volta che la seconda versione di questo documento è stata fornita ai partner del progetto è stata prevista una prima tornata di feedback e di aggiornamenti da parte dei partner. La versione risultante, con feedback consolidato, è stata trasmessa nuovamente ai partner DigiFoF per la traduzione secondo il piano di progetto. Le versioni tradotte saranno utilizzate per la preparazione alla formazione. Il documento sarà aggiornato a seconda del feedback degli utenti finali.

## 5 Appendice A - checklists and templates

### 5.1 Checklist per l'analisi dei bisogni formativi

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Cosa fanno i tuoi dipendenti che non dovrebbero fare?	
	Quali cose specifiche ti piacerebbe vedere i tuoi dipendenti fare, ma non lo fanno?	
	Immaginando che i lavoratori svolgano il loro lavoro correttamente, che attività dovrebbero svolgere?	
	Che cosa impedisce ai vostri collaboratori di svolgere un compito prescritto dagli standard?	
	Sono disponibili ausili per il lavoro e, in caso affermativo, sono accurati? Sono utilizzati?	
	Gli standard sono ragionevoli? In caso contrario, perché?	
	Se poteste cambiare una cosa nel modo in cui svolgete il vostro lavoro, quale sarebbe?	
	Su quale compito vorresti vedere i tuoi lavoratori addestrati? Su cosa vorreste essere formati?	
	Quali sono le nuove tecnologie che ti avvantaggerebbero maggiormente nello svolgimento del tuo lavoro?	
	Quale nuova tecnologia vorresti vedere implementata per aiutarti nel tuo lavoro? Perché?	

### 5.2 Checklist per stabilire gli obiettivi

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Quali sono gli obiettivi del tuo corso?	

	Qual è il livello finale previsto dopo un corso? (si prega di descrivere una competenza o abilità)	
	Quali conoscenze e abilità imparte il corso agli studenti che lo completano?	

### 5.3 Checklist per analisi del "pubblico"

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Chi è il target primario del corso? (ad esempio, nuovi ingegneri assunti).	
	Qual è il background tipico degli studenti/partecipanti che si sottopongono al programma? Dovrebbero essere determinate le informazioni personali ed educative come l'età, la nazionalità, le esperienze e gli interessi precedenti.	
	Quali sono i livelli di conoscenza, le esperienze, gli interessi, il background culturale, ecc. degli studenti?	
	Che cosa sarà richiesto in termini di abilità, intelligenza e azione fisica e psicologica? (ad esempio, competenze linguistiche o informatiche)	
	Che tipo di ambiente di apprendimento si preferisce?	
	Chi utilizzerà il materiale didattico prodotto per il corso di studio?	

### 5.4 Checklist per l'analisi dei vincoli

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Ci sono limitazioni imposte dalle regole dell'organizzazione che devono essere prese in considerazione?	
	La durata complessiva del corso o il tempo dedicato allo studio dei singoli moduli è in qualche modo limitato?	
	In quale contesto si svolgerà la formazione? In un'aula fisica/auditorium o a distanza?	

	Le aule fisiche soddisfano tutti i requisiti del corso, o tali requisiti possono essere soddisfatti in caso di necessità?	
	L'impostazione avrà un impatto sull'efficacia dell'educazione?	
	Esiste un'unica opzione per l'erogazione del corso (online o faccia a faccia)? Oppure è possibile utilizzare una combinazione di entrambi?	
	Se si preferisce l'online, quale sarà la differenza nei risultati di apprendimento tra l'apprendimento in classe e l'apprendimento basato sul web?	
	Quali sono i pro e i contro tra lo studio online e quello in classe?	
	Che tipo di ambiente di apprendimento si preferisce?	

### 5.5 Checklist per l'analisi della struttura dei corsi

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Hai bisogno di suddividere il corso in moduli individuali e includere istruzioni passo dopo passo?	
	In quali punti chiave avete bisogno di testare l'acquisizione e il mantenimento delle conoscenze?	
	Qual è il peso da assegnare ad ogni test?	
	I moduli saranno diversi per dimensioni e importanza?	
	In che modo gli studenti utilizzeranno il materiale didattico in futuro?	
	Determinazione dei fattori che limitano l'obiettivo generale del progetto. Quali fattori limitanti esistono in relazione alle risorse, compresi i fattori tecnici, il supporto, il tempo, le risorse umane, le competenze tecniche, i fattori finanziari, i fattori di supporto?	

### 5.6 Checklist per l'analisi delle fonti

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Chi o cosa servirà come fonte principale di informazioni?	

	Le fonti di informazione necessarie sono disponibili internamente o dovranno essere trovate altrove?	
	Le informazioni sull'argomento del corso sono disponibili su Internet? Sono facilmente accessibili?	
	Ci sono materiali sull'argomento che sono già stati scritti/creati? Esempio un corso diverso che è stato utilizzato nell'organizzazione in precedenza?	
	Ci sono esperti in materia (PMI) all'interno dell'organizzazione che possono aiutarti a lavorare al corso condividendo le loro conoscenze ed esperienze?	
	Gli esperti in materia saranno a vostra disposizione per aiutarvi a preparare il corso?	

### 5.7 Checklist per l'analisi dei criteri di valutazione

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Come saranno valutati esattamente gli studenti dopo il completamento del corso? Utilizzerai piccoli test a tempo che saranno valutati, o l'efficacia del corso sarà misurata dalle abilità pratiche che gli studenti acquisiranno dopo averlo completato e dal corrispondente aumento della produttività?	
	Se si prevede di assegnare i voti agli studenti, quale sarà il voto da superare? Un allievo sarà in grado di superare nuovamente un test fallito per migliorare i risultati?	

### 5.8 Checklist per la progettazione

<input checked="" type="checkbox"/>	Domande	Risposte
	Il progetto si basa sulla valutazione dei bisogni?	
	Gli obiettivi si riflettono nella progettazione del corso?	
	La struttura è chiara e utile per studenti e formatori?	
	Il progetto è stato oggetto di revisione e approvazione?	
	Le valutazioni sono prese in considerazione nella progettazione?	

	Ci sono input necessari per la fase di sviluppo?	
--	--	--

### 5.9 Checklist per lo sviluppo dei contenuti

Aspetto	<input checked="" type="checkbox"/>	Requirement	Risposta
Feedback	<input checked="" type="checkbox"/>	Il contenuto si basa sui risultati delle precedenti fasi ADDIE.	
	<input type="checkbox"/>	Il feedback iniziale è stato raccolto sulla base di prototipi rapidi dei contenuti.	
	<input type="checkbox"/>	E' stato raccolto un feedback per ogni sezione di contenuto	
	<input type="checkbox"/>	I test sono stati eseguiti da un vero e proprio team	
	<input type="checkbox"/>	Il contenuto contiene attività e valutazioni appropriate per la modalità di erogazione, gli obiettivi di apprendimento e le specifiche del corso.	
	<input type="checkbox"/>	I test vantano accessibilità e inclusività/non discriminazione	
	<input type="checkbox"/>	I test includono grammatica e ortografia	
	<input type="checkbox"/>	I test riguardano la struttura generale del contenuto	
	<input type="checkbox"/>	Verifiche di coerenza nel look and feel del contenuto	
	<input type="checkbox"/>	(nel caso di corsi online) Le prove riguardavano gli aspetti tecnici e di navigazione	
	<input type="checkbox"/>	Il corso pilota è stato eseguito per ottenere un feedback sulla vita reale.	
Tecnologia	<input type="checkbox"/>	La tecnologia selezionata supporta l'inclusività ed è facile per gli utenti finali	
	<input type="checkbox"/>	La tecnologia selezionata facilita il coinvolgimento degli utenti	
	<input type="checkbox"/>	La tecnologia selezionata permette di fornire agli utenti i contenuti necessari in un momento opportuno e in modo conveniente (ad esempio, i modelli necessari per la formazione) sono disponibili per il download in anticipo,	

		materiali aggiuntivi sono disponibili durante la formazione, alcuni contenuti extra per gli studenti sono disponibili dopo la formazione.	
Contenuto		Il contenuto include modelli comuni e coerenti.	
		E' stata effettuata l'analisi "Nice to know" vs "Need to know".	
		Sono stati analizzati i contenuti relativi al potenziale di miglioramento delle prestazioni	
		Blocchi di lezione sono mischiati con attività che offrono impegno e richiamo della conoscenza.	
		Il contenuto contiene il/i caso/i dell'industria	
		Il contenuto contiene media di alta qualità che supportano l'apprendimento	
		La licenza per tutti i materiali utilizzati è stata controllata	
		Tutte le citazioni sono correttamente attribuite	

### 5.10 Template per la valutazione dei trainings

<b>WP and task:</b>	
<b>Titolo del training:</b>	
<b>Autore/redattore principale (Istituzione, Persona):</b>	
<b>Data di produzione:</b>	
<b>Valutatore:</b>	
<b>Data della valutazione:</b>	

<b>Formato della formazione: (online/in loco)</b>	
<b>Natura della formazione: (Teorico/appliacativo/entrambi)</b>	
<b>Durata prevista della formazione:</b>	
<b>Tema(i):</b>	

<b>Destinatari:</b>	
<b>Sintesi e obiettivi di apprendimento:</b>	

<b>1/ Obiettivi e requirements</b>			
<b>Domanda</b>	<b>Risposta</b>	<b>Commento</b>	<b>Raccomandazioni</b>
La formazione è conforme ai requisiti del progetto?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		
La formazione è conforme agli obiettivi del WP e gestisce correttamente le aspettative del modulo di candidatura?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		
<b>2/ Contanuto del training</b>			
<b>Domanda</b>	<b>Risposta</b>	<b>Commento</b>	<b>Raccomandazioni</b>
Il formato scelto per la formazione è il più appropriato, in particolare per quanto riguarda il/i gruppo/i di riferimento?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
La durata pianificata della formazione è la più appropriata?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
Il contenuto della formazione contiene materiali (modelli, ecc.) da offrire ai partecipanti in anticipo, ad esempio tramite la pagina web.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
Il/i gruppo/i destinatario/i della formazione è/i interessato/i dal contenuto prodotto?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		

L'argomento (o gli argomenti) è appropriato per quanto riguarda la posta in gioco e le sfide dell'industria 4.0?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		
La formazione è sufficientemente ben realizzata per rimanere rilevante nel lungo periodo?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		
La natura della formazione potrebbe essere qualificata come innovativa? (ad esempio, originalità dell'approccio, argomenti trattati.....)	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente		
Qualità della scrittura	<input type="checkbox"/> Buona <input type="checkbox"/> Pessima <input type="checkbox"/> Modifiche necessarie		
<b>3/ Conclusioni</b>			
<b>Domanda</b>	<b>Risposta</b>	<b>Commento</b>	<b>Raccomandazioni</b>
Principali punti di forza offerti dal training			
Principali debolezze del training			
La formazione è pronta per essere condivisa e utilizzata? In caso negativo, specificare le modifiche necessarie	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		

**5.11 Template per la valutazione post training**

<b>Titolo del training:</b>	
<b>Data del training:</b>	
<b>Luogo del training:</b>	
<b>Data di valutazione:</b>	
<b>Formato del training: (online/in loco)</b>	
<b>Natura del training: (Teorico/Applicativo/entrambi)</b>	
<b>Durata del training:</b>	
<b>Tema(i):</b>	

1/ Sei soddisfatto ...							
	Non soddisfatto	Poco soddisfatto	Neutrale	Quasi soddisfatto	Molto soddisfatto	Commenti	Raccomandazioni
Dell'argomento del training?							
Del format del training?							
Della durata del training?							
Del metodo di insegnamento?							
Delle risorse disponibili							
Della rilevanza della materia (o delle materie e delle conoscenze industriali portate dall'insegnante riguardo all'industria 4.0?							
Della disponibilità di material aggiuntivo							

Della qualità della scrittura							
<b>2/ Conclusioni</b>							
<b>Domanda</b>	<b>Risposta</b>	<b>Commento</b>				<b>Raccomandazioni</b>	
Principali punti di forza offerti dal training							
Principali debolezze del training							
Ritenete che il training sia valido rispetto alle vostre aspettative iniziali?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Parzialmente						
Raccomanderesti questo training?	<input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No						

