



D4.6 Relazione sulle attività pilota

Riassunto esecutivo

Prima fase - attività pilota:

Qualifica/Profilo professionale:

Ingegnere di processo PBF-LB

2 Unità di competenza/Unità di risultati
dell'apprendimento:

Simulation Analysis e Simulation Execution





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





Contenuti

1.	Introduzione	4
2.	Panoramica sulle attività pilota della prima fase di scenari reali.....	4
3.	Risultati del feedback e raccomandazioni per la seconda fase di sperimentazione.....	5

1. Introduzione

Il presente documento è un estratto della relazione sulla prima fase dell'attività pilota D4.6 rivolta agli studenti. Fornisce una panoramica delle attività pilota condotte nell'ambito del WP 4 Observatory in Additive Manufacturing. Include la sperimentazione delle linee guida/unità di competenza (UC)/unità di risultati dell'apprendimento(URA), il sistema di garanzia della qualità dell'International Additive Manufacturing Qualification System (IAMQS), le relative attività di rendicontazione e i risultati raggiunti della prima fase di scenari reali del progetto SAM.

2. Panoramica sulle attività pilota della prima fase di scenari reali

In linea con i risultati del documento D4.5 (1° relazione sull'analisi e la convalida dei fabbisogni di competenze), quale profilo professionale/qualifica completo/a da implementare nella 1° fase di scenari reali è stato selezionato l'ingegnere di processo PBF-LB definito dalla "EWF Guideline for European/International Process Engineer Powder Bed Fusion Laser Beam". All'inizio è stato effettuato un processo di revisione da parte di un gruppo di esperti (cfr. documento D5.2 1° fase di scenari reali Profili professionali/Qualifiche e Unità di competenza). In totale, sono state sperimentate 15 UC della International Process Engineer PBF-LB Guideline. Inoltre, sono state selezionate due UC derivanti da un altro profilo professionale/un'altra qualifica, vale a dire l'unità di competenza "Simulation Execution" (UC62) dell'"International Metal AM Designer" e l'unità di competenza "Simulation Analysis" (UC61). Questo è stato sviluppato nell'ambito del progetto CLLAIM (2017-3309/591838-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-SSA, 2017-2020).

Per la preparazione, l'implementazione e il debriefing delle loro attività pilota, i partner pilota hanno ricevuto una relativa guida all'implementazione, un modello di rendicontazione nazionale e una descrizione dettagliata delle UC/URA da affrontare. Nello specifico, le attività pilota hanno compreso lezioni virtuali e in presenza, la valutazione dei partecipanti, la raccolta di feedback (2.7 Kit per la raccolta di feedback sulle qualifiche e sui moduli di formazione) e la consegna dei certificati ai partecipanti.

La preparazione degli eventi pilota è iniziata a giugno 2020 con la distribuzione delle UC/URA tra i partner. Tutte le attività pilota e di rendicontazione si sono svolte tra novembre 2020 e febbraio 2021. Il periodo di implementazione di 17 UC/URA con formazione e rendicontazione è stato favorito e supportato attraverso varie riunioni di allineamento online ed e-mail. In linea con le misure di sicurezza stabilite per la pandemia di Covid-19, 13 UC sono state affrontate tramite piattaforma online, mentre 4 incontri formativi sono stati svolti in presenza. In totale, oltre 500 partecipanti hanno aderito alle lezioni della prima fase di scenari reali, tenute da circa 40 formatori.

Per garantire l'indipendenza delle valutazioni e la comparabilità in conformità allo IAMQS, le domande d'esame sono state sviluppate, verificate e approvate dall'International AM Qualification Council prima dell'esame. Per ogni UC, il numero di domande di valutazione è corrisposto alle ore di contatto assegnate nella formazione, di modo tale che l'esame riflettesse la ponderazione dei contenuti didattici. Gli esami sono stati supervisionati dall'EWF, nell'ambito del sistema di garanzia della qualità IAMQS, o da un organismo nazionale autorizzato (ANB). A causa della situazione causata dalla pandemia, la maggior parte dei partner ha condotto la valutazione virtualmente (76%). In totale 408 partecipanti hanno preso

parte alla valutazione finale e 337 l'hanno superata durante l'implementazione della 1° fase di scenari reali, ricevendo un certificato.

3. Risultati del feedback e raccomandazioni per la seconda fase di sperimentazione

I risultati del sondaggio di feedback indicano l'opinione dei partecipanti riguardo alle qualifiche e ai moduli di formazione AM in termini di pertinenza, qualità, attrattiva e fruibilità. L'analisi del feedback è stata effettuata sulla base di 420 risposte al sondaggio (22% donne/78% uomini). Di seguito si riassumono i principali risultati:

- Dopo aver frequentato l'UC/URA, la maggior parte dei partecipanti (92%) ha dichiarato che il corso ha rispecchiato le aspettative.
- Il 73% si è detto d'accordo/fortemente d'accordo con l'affermazione "Le sessioni di formazione sono state piuttosto dinamiche e coinvolgenti e hanno previsto dei momenti interattivi anziché essere solo espositive"
- Rispetto alla rilevanza del corso per le proprie attività lavorative la maggior parte dei partecipanti (86%) si è detta "abbastanza soddisfatto/a" o ha dato un giudizio superiore
- Con un tasso di raccomandazione del 95%, la soddisfazione complessiva dei partecipanti risulta essere molto alta

Durante due riunioni di debriefing con tutti i partner si è proceduto ad presentare le raccomandazioni e i miglioramenti suggerite/i per le prossime fasi pilota e di seguito riportate/i:

Preparazione di studenti e formatori:

- I partecipanti saranno informati all'inizio sul processo dell'attività pilota, in modo da essere consapevoli di tutte le fasi/azioni previste
- La guida alle attività pilota deve essere rivista per assistere meglio i formatori nella preparazione delle stesse
- Tutti gli studenti che desiderano affrontare diverse UC sono invitati a farlo, pertanto il calendario di tutti gli eventi pilota della 2° fase sarà pubblicato in un'unica data
- Una chiara raccomandazione è quella di affrontare la UC00 (Additive Manufacturing processes) prima delle UC più avanzate se i partecipanti non possiedono conoscenze di base sull'AM

Partecipazione:

- La valutazione deve essere programmata con sufficiente anticipo, in modo che i partecipanti possano inserirla a calendario
- Il sondaggio di feedback sarà somministrato direttamente dopo la valutazione, onde evitare abbandoni e ridurre potenziali impedimenti per il sondaggio
- Il raggiungimento dell'equilibrio di genere sarà al centro della seconda fase degli scenari reali
- Andrebbero adottate misure per contenere il grande divario tra il numero di partecipanti alle lezioni, le valutazioni e il sondaggio di feedback

Apprendimento online/a distanza:

- Si raccomanda di seguire un metodo di apprendimento misto (ove possibile, a seconda della situazione imposta dalla pandemia di Covid-19), così da combinare l'apprendimento online/a distanza con sessioni pratiche in laboratorio
- Se le lezioni sono erogate online, si raccomanda di ridurre i tempi di ciascuna sessione giornaliera (p. es. sessioni di mezza giornata o 2 ore al giorno), di utilizzare supporti video e di garantire che vi sia un collegamento attivo tra docenti e formatori
- La formazione online/a distanza richiede l'assistenza attiva dei formatori durante e dopo le lezioni

Formazione pratica:

- È possibile utilizzare la realtà virtuale o esercizi più pratici oppure sessioni tematiche durante le lezioni online
- Le linee guida per ciascuna UC raccomandano le ore di contatto per la formazione pratica; tuttavia, ogni organizzazione può erogare più sessioni pratiche o avere più parti attive a seconda delle proprie esigenze
- alcuni partecipanti hanno chiesto più risorse pratiche/strumenti di formazione pratici ed esempi; ove possibile, andrebbero inclusi nella formazione

Metodo di valutazione:

- Per la valutazione si utilizzerà la formulazione degli standard ufficiali (p. es. PBF-LB invece di SLM®)
- Una domanda armonizzata a scelta multipla per ciascuna ora di contatto raccomandata è il requisito minimo in termini di valutazione per tutti i partecipanti; ogni ente di formazione autorizzato/ente nazionale autorizzato può sviluppare ulteriori metodi per la valutazione con l'obiettivo di testare le competenze richieste descritte nella linea guida e offrire ai partecipanti la possibilità di migliorare il proprio risultato.
- Poiché le domande a scelta multipla non sono applicabili per verificare tutte le competenze, nella seconda fase di scenari reali verranno adottati ulteriori metodi di valutazione (p. es. domande a scelta multipla o casi studio)
- Il tempo a disposizione per rispondere a ciascuna domanda a scelta multipla delle UC di livello avanzato è aumentato, passando da 1 minuto a 1,5 minuti
- Per armonizzare la valutazione pratica, verrà definita e preparata una matrice di criteri
- Le domande a scelta multipla per l'UC15, l'UC26 e l'UC36 devono essere riviste

Revisione delle linee guida:

- L'UC00, l'UC08, l'UC27, l'UC45 e l'UC61 (in linea con l'UC62) saranno riviste dallo IAMQS (International Additive Manufacturing Qualification System), in quanto
 - i contenuti devono essere adeguati ai risultati dell'apprendimento descritti
 - lo stato dell'arte è cambiato
 - le ore di contatto raccomandate non corrispondevano ai contenuti descritti