



## Αναφορά σχετικά με τις Πιλοτικές Δραστηριότητες

### Περίληψη των κυριότερων σημείων

3<sup>ο</sup> Πιλοτικό Στάδιο Βραχυπρόθεσμων Σεναρίων και αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης - recognition of prior learning (RPL):

Μονάδες Ικανοτήτων - Competence Units (CUs) / Ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων για διαλέξεις:

CU 72 – Διεργασία Binder Jetting για Μεταλλικά Υλικά

CU 73 – Βιωσιμότητα για Προσθετική Κατασκευή - Additive Manufacturing

CU 63 - Πιστοποίηση, προσόντα και τυποποίηση για Προσθετική Κατασκευή - Additive Manufacturing

Αναγνώριση προηγούμενης μάθησης:

CU34 – Επιλογή διεργασίας

CU35 – Ενσωμάτωση διεργασιών AM για μέταλλα

CU36 – Συντονιστικές δραστηριότητες

CU43 – Παραγωγή εξαρτημάτων μέσω PBF-LB



## Περίληψη των κυριότερων σημείων

Ο γενικός στόχος των πιλοτικών δραστηριοτήτων του 3<sup>ου</sup> σταδίου ήταν να δοκιμαστεί η μεθοδολογία για τη δημιουργία επαγγελματικών προφίλ και δεξιοτήτων, μέσω της εφαρμογής του Διεθνούς Συστήματος Πιστοποίησης Προσθετικής Κατασκευής - International AM Qualification System (IAMQS), όπου ενσωματώνονται οι νέες κατευθυντήριες γραμμές για τις μονάδες ικανοτήτων για AM. Ως εκ τούτου, οι πιλοτικές δραστηριότητες δεν εστίασαν μόνο στο περιεχόμενο των CU, αλλά προβλέπουν και τους κανόνες/διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας, όπως η χρήση εναρμονισμένων κατευθυντήριων γραμμών εκπαίδευσης και διεθνώς εγκεκριμένων ερωτήσεων για την αξιολόγηση, η οποία εποπτεύεται από εξωτερικό φορέα. Επίσης, εφαρμόστηκαν κριτήρια για την αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης - recognition of prior learning (RPL) για να ελεγχθεί εάν θα ήταν δυνατό μέσω ερωτήσεων με μορφή συνέντευξης και επίδειξης να προσδιοριστεί το γνωσιακό επίπεδο σε ένα συγκεκριμένο θέμα, που αποκτήθηκε από άλλες δραστηριότητες εκτός από την παρακολούθηση διαλέξεων του IAMQS.

Αυτό το έγγραφο αποτελεί παραδοτέο του πακέτου εργασίας 4 (Παρατηρητήριο AM) του έργου SAM, ενώ οι πιλοτικές δραστηριότητες διεξήχθησαν στο πλαίσιο του WP5 (Πιλοτική μεθοδολογία για τη δημιουργία και την αναθεώρηση επαγγελματικών προφίλ και ανάπτυξης δεξιοτήτων → Παραδοτέο 5.7: Πιλοτικές Δραστηριότητες των Βραχυπρόθεσμων Σεναρίων – Νέα Επαγγελματικά Προφίλ/Μονάδες Προσόντων και Ικανοτήτων/ Ενότητες Εκπαίδευσης). Η διαδικασία υλοποίησης περιλάμβανε την ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού, την προετοιμασία του υλικού αξιολόγησης, την παράδοση διαλέξεων, τη διεξαγωγή των τελικών αξιολογήσεων από εξουσιοδοτημένους εθνικούς φορείς - authorized national bodies (ANB), τη συλλογή σχολίων από τους συμμετέχοντες, τη διανομή πιστοποιητικών ολοκλήρωσης ή καταγραφής επιτευγμάτων στους συμμετέχοντες που ολοκλήρωσαν επιτυχημένα την τελική αξιολόγηση και την ανάπτυξη εθνικής έκθεσης για την πιλοτική δραστηριότητα ως αποδεικτικό στοιχείο. Η πιλοτική εφαρμογή του RPL αφορούσε τη διεξαγωγή μιας τεχνικής συνέντευξης και – εφόσον είναι συναφής με το εκάστοτε θέμα - μια σχετική επίδειξη AM. Επίσης, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να πουν τη γνώμη τους και να αξιολογήσουν τις παραπάνω διαδικασίες μέσα από μία έρευνα που έλαβε χώρα

Το 3<sup>ο</sup> Πιλοτικό Στάδιο Βραχυπρόθεσμων Σεναρίων εφαρμόστηκε από την κοινοπραξία του SAM μεταξύ Νοεμβρίου 2021 και Μαρτίου 2022. Οι νέες αναπτυχθέντες μονάδες ικανοτήτων - competence units (CUs)/ μονάδες μαθησιακών αποτελεσμάτων - units of learning outcomes (ULOs) για το Binder Jetting Μετάλλων (CU72 – Διεργασία Binder Jetting για Μεταλλικά Υλικά) και για την βιωσιμότητα (CU73 – Βιωσιμότητα για Προσθετική Κατασκευή - Additive Manufacturing) εφαρμόστηκαν πιλοτικά από τους εταίρους του SAM: IMR, MTC και POLIMI τον Μάρτιο του 2022. Ο σχετιζόμενος εταίρος ITECAM (Tomelloso, Ciudad Real) χρησιμοποίησε επίσης πιλοτικά το «Βιωσιμότητα για Προσθετική Κατασκευή» τον Μάρτιο του 2022. Η CU για την πιστοποίηση, τα πρόσοντα και την τυποποίηση (CU63 – Πιστοποίηση, πρόσοντα και τυποποίηση για Προσθετική Κατασκευή - Additive Manufacturing) χρησιμοποιήθηκε επίσης πιλοτικά από τον εταίρο Fan3D στα τέλη του 2021. Επιπλέον, η αναγνώριση της προηγούμενης μάθησης - recognition of prior learning (RPL) για τις μονάδες ικανοτήτων CU34 – Επιλογή

### Έκθεση πιλοτικών δραστηριοτήτων WP5

Προσόν/Επαγγελματικό Προφίλ: Μηχανικός Διεργασιών PBF-LB | 2 Μονάδες Ικανότητας (CU): Σχεδιαστής AM για Μεταλλικά Εξαρτήματα

Αριθμός έργου 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B

διεργασίας , CU35 – Ενσωμάτωση διεργασιών AM για μέταλλα, CU36 – Συντονιστικές δραστηριότητες και CU43 – Παραγωγή εξαρτημάτων μέσω PBF-LB δοκιμάστηκαν μέχρι τον Μάρτιο του 2022.

Διεξήχθησαν συνολικά 4 μαθήματα σε 2 νέες και 1 επανασχεδιασμένη ενότητα ικανοτήτων με τελική αξιολόγηση και 15 τεχνικές συνεντεύξεις RPL με 9 επιδείξεις AM σε 4 διαφορετικές ενότητες ικανοτήτων. Συνολικά, 15 εκπαιδευτές συμμετείχαν στις διαλέξεις των πιλοτικών μαθημάτων, 15 συμμετέχοντες έκαναν μία από τις συνεντεύξεις PRL και 66 συμμετέχοντες παρακολούθησαν τα μαθήματα ή τις διαλέξεις. 52 συμμετέχοντες στις διαλέξεις απάντησαν στην έρευνα και 34 από αυτούς συμμετείχαν στην τελική αξιολόγηση.

Τα σχόλια που λάβαμε ήταν αρκετά θετικά. Η δυναμική εκπαιδευτική προσέγγιση που ακολουθήθηκε των συνεδριών και η συνάφεια με τις εργασιακές δραστηριότητες των εκπαιδευομένων επισημάνθηκαν ως θετικά στοιχεία από τους παρευρισκόμενους στις διαλέξεις. Όλοι τους απάντησαν ότι το μάθημα ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες τους και ότι θα το συνιστούσαν σε άλλους. Η συμμετοχή και η υποστήριξη των συνεντευκτών χαρακτηρίστηκε ως πολύ καλή από τους συμμετέχοντες στη διαδικασία RPL και απάντησαν πως είναι όντως κατάλληλες για τον εντοπισμό υποψηφίων με προηγούμενη γνώση σε ένα συγκεκριμένο θέμα.

Κατά τη διάρκεια αυτού του τρίτου σταδίου των πιλοτικών δραστηριοτήτων, η συνολική απόδοση των συμμετεχόντων ήταν πολύ υψηλή, αφού οι 14 από τις 15 τεχνικές συνεντεύξεις RPL που διεξήχθησαν ήταν επιτυχείς, όπως και οι 9 επιδείξεις AM. Επιτυχείς ήταν και οι 32 από τις 34 τελικές αξιολογήσεις των διαγωνισμάτων που αφορούσαν τις διαλέξεις, που αντιστοιχεί στο 94% των παρευρισκόμενων. Με την αξιοποίηση των εμπειριών και των διδαγμάτων από το πρώτο και το δεύτερο στάδιο, επιτεύχθηκε σημαντική βελτίωση στα αποτελέσματα των τελικών αξιολογήσεων (στο δεύτερο στάδιο 77% πέρασε και 23% απέτυχε).

Τέλος, τα αποτελέσματα αποκάλυψαν επίσης ότι οι δεξιότητες και οι γνώσεις που περιγράφονται στις CU και διδάσκονται στις διαλέξεις είναι κατάλληλες για να μπορέσουμε να ολοκληρώσουμε με επιτυχία την αξιολόγηση και τελικά το μάθημα AM. Συνάγεται το συμπέρασμα ότι η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στα σχεδιασμένα εκπαιδευτικά προγράμματα για κάθε CU, η τεχνική συνέντευξη RPL, καθώς και η επίδειξη AM ήταν κατάλληλες για τους σκοπούς τους.

Όσον αφορά το συγκεκριμένο περιεχόμενο των νέων CU, δεν θα γίνουν αλλαγές στις κατευθυντήριες γραμμές. Μια αναθεώρηση των ερωτήσεων RPL μπορεί να είναι χρήσιμη για την αποφυγή περίσσιου περιεχομένου και για τον ευστοχότερο προσδιορισμό του. Συμπερασματικά, μπορεί να ειπωθεί ότι όλα τα ευρήματα και τα αποτελέσματα από αυτό το στάδιο της πιλοτικής εφαρμογής θα αξιοποιηθούν για την βελτίωση του IAMQS, καθώς οι συμμετέχοντες στις διαλέξεις θα λάβουν μέρος σε μια έρευνα παρακολούθησης μετά από 6 μήνες από την ολοκλήρωση του πιλοτικού μαθήματος για τον καθορισμό των οφελών της παρακολούθησης. Η εμπειρία και οι βέλτιστες πρακτικές που συλλέχθηκαν από τη διεξαγωγή των πιλοτικών δραστηριοτήτων θα χρησιμοποιηθούν στο WP6, όπου το πλήρες πακέτο μαθημάτων που καλύπτουν το επαγγελματικό προφίλ του συντονιστή AM λάβει χώρα με χρήση ψηφιακών μέσων.

#### Έκθεση πιλοτικών δραστηριοτήτων WP5

Προσόν/Επαγγελματικό Προφίλ: Μηχανικός Διεργασιών PBF-LB | 2 Μονάδες Ικανότητας (CU): Σχεδιαστής AM για Μεταλλικά Εξαρτήματα

Αριθμός έργου 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B