



## PUNTI SALIENTI

### LANCIATO L'OSSERVATORIO EXCEED SU AM



Per istituire l'Osservatorio, i partner hanno lavorato sul networking e sul coinvolgimento multistakeholder, sull'identificazione di aree di cooperazione, sulla creazione di un piano di attività con obiettivi comuni da raggiungere, attori pubblici e privati da coinvolgere e gruppi di esperti da attivare. Ricerca documentale, analisi di risorse e dati, conduzione di sondaggi presso le aziende a livello di ecosistema locale e interviste approfondite con gli stakeholder sono state le principali azioni svolte.

Il primo anno di vita del progetto EXCEED è terminato ed è stato lanciato l'Osservatorio internazionale EXCEED sulla produzione avanzata (AM). L'Osservatorio EXCEED mira ad analizzare come le transizioni digitali e verdi influenzano il settore AM, influenzando le dinamiche aziendali, la tecnologia, l'occupazione e la domanda di competenze

### LE PRINCIPALI ATTIVITÀ DEL PRIMO ANNO



Integrare competenze digitali e green nei programmi di formazione è fondamentale per soddisfare le esigenze del settore, con una domanda di manodopera significativa prevista in Spagna, Italia, Grecia, Repubblica Ceca e Finlandia per i prossimi anni. Allo stesso tempo, è essenziale incoraggiare la partecipazione femminile all'istruzione e alla formazione professionale, per evitare il rischio di carenze di competenze nel mercato del lavoro, dovuto al forte divario di genere.

### MEGATREND CHE INFLUENZANO LA PRODUZIONE AVANZATA



La partnership EXCEED si concentra sullo sviluppo di programmi di formazione professionale flessibili che soddisfino le esigenze attuali e future del settore, incoraggino la partecipazione femminile, attraggano giovani talenti e favoriscano la collaborazione internazionale per uno scambio globale di buone pratiche e risorse.

### INNOVARE IL SISTEMA DI ISTRUZIONE E FORMAZIONE PROFESSIONALE



# IL PRIMO ANNO DELL'OSSERVATORIO

Nel primo anno di attività, l'Osservatorio Internazionale EXCEED sul Manifatturiero Avanzato ha dedicato i propri sforzi alla creazione di una solida cooperazione tra una vasta gamma di stakeholder, per fondare l'attività a livello di ecosistema. Questo periodo fondamentale è stato cruciale per identificare e dare priorità alle aree chiave di collaborazione, come le strategie di specializzazione intelligente, la governance delle competenze e l'innovazione del sistema di istruzione e formazione professionale. Queste aree saranno fondamentali per allineare gli obiettivi dell'osservatorio alle esigenze in continua evoluzione del settore manifatturiero avanzato.

L'approccio strutturato dell'Osservatorio ha definito un piano di lavoro con incontri semestrali, workshop tematici e raccolta e analisi continua dei dati da parte di esperti. È stato deciso di istituire 4 gruppi di lavoro principali: Industria manifatturiera avanzata, Comunità scientifica, Fornitori di formazione professionale e Responsabili politici. Ogni gruppo raccoglie e analizza i dati rilevanti per i propri temi/competenze, che vengono compilati e rendicontati periodicamente.



**L'Osservatorio EXCEED lavora su 9 dimensioni:**

1. Raccolta delle migliori pratiche di AM VET
2. Analisi settoriale dell'industria AM
3. Previsione e previsione delle competenze nel settore AM
4. Strategie di innovazione nella formazione professionale
5. Informazioni e analisi sul divario di genere nell'AM
6. Valutazione dei risultati di apprendimento
7. Approcci alla gestione dei talenti nell'AM VET
8. Monitoraggio della mobilità degli studenti e degli insegnanti
9. Politiche e raccomandazioni



Un ulteriore traguardo significativo è stato raggiunto nel maggio 2024, durante un incontro cruciale con il Comitato Esecutivo di EXCEED. La discussione si è concentrata su come l'Osservatorio potesse contribuire efficacemente al processo decisionale e alle esigenze del settore attraverso un'analisi completa dei dati e il coinvolgimento degli stakeholder.

Il COVE di Oulu - Finlandia, costituito da OSAO come ente di formazione professionale, dall'Università di Oulu come unità di ricerca e da Macon Oy come start-up per la transizione verde, si riunisce regolarmente dal 2023, a partire da visite introduttive. Gli incontri mensili sono iniziati ad agosto 2023, mentre quelli settimanali per il personale di OSAO e dell'Università di Oulu sono iniziati rispettivamente nell'autunno 2023 e a dicembre 2023. Il COVE si è inoltre collegato ad altri COVE finlandesi tramite l'Agenzia Nazionale Finlandese per l'Istruzione.

*Leggi e scopri la metodologia completa dell'Osservatorio del progetto EXCEED*

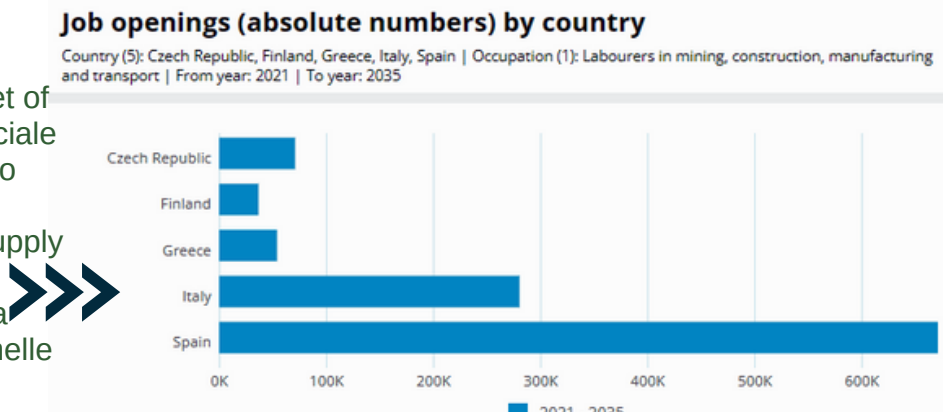


# MEGATREND CHE INFLUENZANO LA PRODUZIONE AVANZATA 3

L'Advanced Manufacturing sta attualmente attraversando una significativa evoluzione, guidata da diversi megatrend chiave. Questi trend stanno promuovendo l'innovazione e stimolando cambiamenti nelle competenze e nelle pratiche all'interno delle aziende del settore.

## TRASFORMAZIONE DIGITALE

L'adozione delle tecnologie dell'Industria 4.0, come l'Internet of Things (IoT), l'Intelligenza Artificiale (IA) e la robotica, sta cambiando radicalmente i processi di produzione, la gestione della supply chain e lo sviluppo dei prodotti. Questi progressi richiedono una forza lavoro ben equipaggiata nelle competenze digitali.



L'integrazione di queste competenze digitali nei programmi di formazione è fondamentale per soddisfare la domanda del settore. Secondo le previsioni del CEDEFOP sulle competenze dal 2021 al 2035, Spagna, Italia, Grecia, Repubblica Ceca e Finlandia, paesi partner di EXCEED, registreranno una domanda significativa di lavoratori nella produzione intelligente. La Spagna è in testa con le più alte offerte di lavoro previste, seguita dall'Italia, a dimostrazione della solidità delle attività industriali e delle costruzioni. Grecia e Repubblica Ceca mostrano una domanda moderata, mentre la Finlandia prevede una domanda relativamente inferiore ma costante in questi settori.

## TRANSIZIONE DIGITALE E VERDE - PROFILI EMERGENTI

C'è una crescente enfasi sulla sostenibilità e sulle pratiche di produzione ecocompatibili. Ciò include l'implementazione dei principi dell'economia circolare e l'utilizzo di tecnologie e materiali verdi. La competenza in questi settori sta diventando essenziale all'interno della forza lavoro, determinando la necessità di formazione specializzata. Sebbene per l'intero settore delle macchine utensili sia ancora incerto quali nuovi profili professionali siano necessari per facilitare la transizione verde, il rapporto condotto da CECIMO - European Association of Manufacturing Technologies [Transformation of Manufacturing: Embracing Digital and Green Skills, maggio 2023], ha evidenziato che profili come Sustainable Energy Expert, Energy Engineer e Sustainability Manager potrebbero essere presto richiesti nel settore manifatturiero.

Per quanto riguarda la Digitalizzazione, Analytics Developer, IoT Specialist, Data Scientist rappresentano i profili emergenti chiave per il settore AM.

## DIVARIO DI GENERE

Un'altra area critica su cui concentrarsi è il divario di genere nel settore dell'istruzione e formazione professionale (AM), così come nell'intero sistema di istruzione e formazione professionale (IFP). Gli enti erogatori di IFP dovrebbero essere fortemente incoraggiati ad attrarre la partecipazione femminile e ad affrontare le barriere che impediscono alle donne di accedere sia all'istruzione IFP che a quella STEM, nonché al settore dell'istruzione e formazione professionale (AM). Le percentuali di partecipazione e rappresentatività femminile variano da paese a paese, ma all'interno del partenariato EXCEED, unire le forze è una sfida comune cruciale da affrontare.



Per tenere il passo con questi megatrend, i programmi di istruzione e formazione professionale (IFP) devono evolversi integrando competenze digitali e green. L'approccio all'innovazione eco-digitale può svolgere un ruolo essenziale nel preparare la forza lavoro alle esigenze di un mercato del lavoro in rapida evoluzione.

### ALLINEAMENTO CON LE ESIGENZE DEL SETTORE

Per garantire che i programmi di formazione siano reattivi, la partnership EXCEED si concentra su un approccio progettuale che rifletta le esigenze attuali e future del mercato del lavoro in vista della doppia transizione, grazie alla consulenza dell'Osservatorio. Flessibilità nell'erogazione, innovazione nei contenuti e nelle metodologie formative e solide partnership tra imprese e istruzione rappresentano leve chiave per migliorare lo sviluppo delle capacità degli enti erogatori di IFP.

**L'APPROCCIO ALL'INNOVAZIONE ECO-DIGITALE** implica la combinazione reciprocamente integrata e vantaggiosa di digitale e verde, ovvero come la digitalizzazione può aiutare e accelerare la transizione verso la sostenibilità, promuovendo un uso razionale delle risorse, monitorando i processi produttivi rendendoli più efficienti, riducendo al contempo l'impatto sull'ambiente e sulla qualità della vita delle persone, ecc.

### INTERNAZIONALIZZAZIONE

La partnership EXCEED mira a promuovere l'internazionalizzazione dei curricula di formazione professionale (IFP), creando connessioni tra organizzazioni e programmi di formazione. Attraverso l'aggiornamento di una serie di curricula EQF 4 e 5 esistenti e la progettazione di un panel di nuovi programmi di formazione, nonché di una serie di opportunità di aggiornamento professionale per gli operatori AM, insieme a un percorso di apprendimento per i professionisti dell'IFP, saranno co-creati e testati percorsi di mobilità internazionale (virtuale e fisica), didattica congiunta e condivisione di risorse per l'implementazione.

I programmi STEM e IFP sono caratterizzati da un forte divario di genere in molti paesi dell'UE, in primis i paesi EXCEED COVE (Italia, Grecia, Repubblica Ceca, Florida, Spagna). Attrarre ragazze e donne verso l'istruzione tecnica e i programmi di IFP è una priorità per il partenariato EXCEED. Si sta lavorando per creare programmi di studio e servizi di supporto inclusivi e attenti alle specificità di genere, nonché campagne di sensibilizzazione mirate.

### ATTRAZIONE E FIDELIZZAZIONE DEI TALENTI

La partnership EXCEED implementa iniziative per rendere il settore AM più attraente per le giovani generazioni. Strategie per trattenere e attrarre giovani talenti nel settore manifatturiero sono cruciali per la competitività sostenibile dell'ecosistema AM europeo.

VORRESTI  
**SAPERNE DI PIÙ?**



VISITA IL NOSTRO SITO WEB





## PUNTI SALIENTI

### NUOVE CRITICHE PROFILI IN AM



Uno dei principali risultati del secondo anno del progetto EXCEED è stata la pubblicazione del Rapporto Tecnico sui Profili di Competenze Critiche e sulla Transizione Digitale nel Manifatturiero Avanzato. Il Rapporto si concentra sull'evidenziazione dei requisiti di competenze attuali e futuri nel settore del manifatturiero avanzato. Mira a supportare l'aggiornamento e lo sviluppo di nuovi curricula di formazione professionale, in particolare nei settori della meccatronica, dell'automotive e della produzione manifatturiera, nonché della cantieristica navale. L'Osservatorio ha proseguito la sua attività di raccolta di nuove informazioni sui fabbisogni di competenze settoriali e di analisi dell'impatto delle transizioni digitale e green sul Manifatturiero Avanzato (AM).

I partner del progetto EXCEED hanno proseguito la loro collaborazione per supportare l'innovazione e l'internazionalizzazione dei sistemi di istruzione e formazione professionale. Sono stati co-progettati 5 nuovi curricula congiunti di istruzione e formazione professionale superiore (EQF 4 e 5), sono stati aggiornati altri 12 curricula di istruzione e formazione professionale secondo i principi di progettazione EXCEED ed è stato lanciato e realizzato un programma di formazione per l'aggiornamento professionale per i professionisti dell'istruzione e della formazione professionale. In primo luogo, insegnanti e formatori devono aggiornare le proprie competenze e conoscenze in ambito pedagogico e professionale per supportare l'internazionalizzazione e un'istruzione e formazione professionale inclusiva e attenta alle questioni di genere.



### NUOVI CURRICULUM PER PROFESSIONISTI VETERINARI AFFIDABILE AL FUTURO

# IL SECONDO ANNO DELL'OSSERVATORIO

Come attività principale del secondo anno, l'Osservatorio Internazionale EXCEED sulla Manifattura Avanzata ha proseguito la forte cooperazione tra una vasta gamma di stakeholder. Le aree chiave di collaborazione sono state le strategie di specializzazione intelligente, la governance delle competenze e l'innovazione del sistema di formazione professionale. I principali risultati sono stati riassunti in un rapporto tecnico che evidenzia i requisiti di competenze attuali e futuri nei settori della manifattura avanzata e della cantieristica navale.

Il presente rapporto ha supportato l'aggiornamento dei programmi di studio esistenti in materia di istruzione e formazione professionale superiore e lo sviluppo di nuovi.

L'industria manifatturiera avanzata, la comunità scientifica, gli enti di formazione professionale e i decisori politici hanno collaborato attivamente e hanno pubblicato periodicamente i risultati, nell'ambito dell'Osservatorio. I focus principali sono stati dedicati alla meccatronica, all'automotive e al settore navale. Il personale dell'Osservatorio si è riunito regolarmente e ha preso parte attivamente alla discussione e alla progettazione di nuovi programmi di studio per sostenere l'obiettivo di passare a profili a prova di futuro per l'istruzione superiore professionale nel settore manifatturiero avanzato.



*Visita di studio al Fab Lab Oulu*

Come attività congiunta, la visita a un panel di aziende innovative operanti nel settore manifatturiero avanzato è stata considerata molto stimolante da tutti i partecipanti. Nel dettaglio:

Il FabLab dell'Università di Oulu si ispira alla sua tecnologia all'avanguardia e all'approccio pratico alla progettazione, al concetto di città FAB e all'approccio partecipativo all'innovazione. 🔧

Sähkö-Rantek Oy ha offerto uno sguardo approfondito al suo lavoro pionieristico nel settore elettrico e dell'automazione, evidenziando il ruolo dell'innovazione nelle tecnologie di uso quotidiano. ⚡

Nel frattempo, PrintoCent di VTT ha dimostrato la sua competenza nelle tecnologie di stampa avanzate, offrendo uno sguardo al futuro della produzione.

Dal 4 al 7 febbraio 2025, i partner, i formatori partecipanti al programma di Upskilling e i membri del Policy Board si sono incontrati a Oulu, in Finlandia, per gli incontri di progetto transnazionali e le visite di studio. Ogni gruppo ha avuto il proprio programma di attività, con sessioni congiunte, con l'obiettivo di facilitare il dialogo multistakeholder sul tema dell'"Eccellenza Convergente" e di creare un ponte tra la dimensione tecnica dei sistemi di istruzione e formazione professionale e la governance.



*Visita di studio sulla partnership Exceed presso l'OSAO*



Tra le altre iniziative e normative faro dell'UE a sostegno dell'innovazione eco-digitale, la nuova legislazione che ha un impatto sul Centro di Eccellenza Professionale EXCEED riguarda la progettazione dei prodotti, la riparazione e la sicurezza dei dati. Il Regolamento sulla progettazione ecocompatibile per prodotti sostenibili (ESPR) è entrato in vigore il 18 luglio 2024. L'ESPR è fondamentale per prodotti più sostenibili dal punto di vista ambientale e circolari, in quanto mira a migliorare la circolarità, le prestazioni energetiche, la riciclabilità e la durabilità dei prodotti nel mercato dell'UE. Poiché i requisiti di progettazione ecocompatibile e le relative competenze sono al centro dell'industria manifatturiera, vi sarà una maggiore domanda di forza lavoro in grado di adattarsi ai nuovi metodi e materiali di produzione (COMMISSIONE EUROPEA 2024). Con la Direttiva sulla riparazione dei beni e l'ESPR, l'UE promuove un consumo più sostenibile aumentando la riparazione e il riutilizzo dei beni (COMMISSIONE EUROPEA 2023). Ciò crea la necessità di manodopera qualificata per soddisfare i requisiti di riparazione, manutenzione e diagnostica dei problemi dei beni.

Inoltre, nel corso del 2024, il pubblico è diventato più consapevole delle tecnologie di intelligenza artificiale, con un conseguente aumento delle discussioni e dell'entusiasmo attorno ad esse. Ogni giorno, diverse testate giornalistiche riportano notizie su applicazioni, innovazioni e dibattiti etici legati all'intelligenza artificiale. Con il crescente impatto sulla società, governi e organizzazioni stanno implementando politiche, linee guida e strategie per un uso responsabile dell'intelligenza artificiale. Queste stanno rapidamente influenzando i flussi di lavoro all'interno delle organizzazioni e la forza lavoro viene riqualificata, e si prevede che in futuro saranno necessarie ulteriori riqualificazioni (Duranton 2024; McKinsey 2024).

Inoltre, il Cyber Resilience Act (CRA) è entrato in vigore il 10 dicembre 2024. Possiamo garantire la sicurezza digitale solo se disponiamo di esperti con le giuste conoscenze e competenze, e attualmente non ce ne sono abbastanza. Per questo motivo, la Commissione sta adottando misure per stimolare lo sviluppo di competenze in materia di sicurezza informatica e per far crescere la forza lavoro dell'Unione europea.

Allo stesso tempo, l'industria manifatturiera compie passi avanti verso l'Industria 4.0. I prossimi miglioramenti imminenti metteranno specificamente la ricerca e l'innovazione al servizio della transizione verso un'industria europea sostenibile, incentrata sull'uomo e resiliente, come l'Industria 5.0.



L'attività e i risultati dell'Osservatorio hanno ispirato e guidato i lavori di progettazione congiunta tra i partner, con l'obiettivo di aggiornare e sviluppare nuovi programmi di formazione professionale superiore (EQF 4 e 5).

Per quanto riguarda i profili chiave emergenti per la progettazione dei nuovi curricula, si è riscontrato che sono rispettivamente:

- Lo specialista del riciclaggio
- Il tecnico riparatore,
- Lo specialista dell'intelligenza artificiale,
- L'analista dei dati e
- L'esperto di decarbonizzazione nel settore marittimo

Lo specialista del riciclaggio soddisfa l'ambizioso regolamento del Green Deal dell'UE, tra cui le direttive UE sui rifiuti, la direttiva sulla rendicontazione della sostenibilità aziendale, il regolamento sulla progettazione ecocompatibile per prodotti sostenibili, il Net-Zero Industry Act e la direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

Il tecnico riparatore rientra anche nell'obiettivo del Green Deal europeo e risponde alle esigenze della direttiva sul diritto alla riparazione (R2R).

Lo specialista di intelligenza artificiale potrebbe colmare il divario tra le conoscenze teoriche dell'IA e le applicazioni pratiche industriali. Con l'inasprirsi della concorrenza globale nel settore, le competenze non dovrebbero rallentare le innovazioni nel settore manifatturiero avanzato. L'esperienza pratica nella produzione in stabilimenti produttivi, combinata con competenze pratiche di IA, tra cui apprendimento automatico, analisi dei dati e integrazione di sistemi, potrebbe migliorare la produttività e aiutare le aziende ad adattarsi alla digitalizzazione e alla concorrenza globale.

L'esperto di decarbonizzazione nel settore marittimo può supportare l'ecologizzazione dei processi settoriali, attraverso la combinazione reciprocamente vantaggiosa di applicazioni digitali/sistemi intelligenti e una prospettiva di economia circolare.

La fase di co-progettazione per sviluppare CURRICULUM DI FORMAZIONE PROFESSIONALE SUPERIORE collegati ai profili chiave sopra menzionati, è stata ispirata da una prospettiva metodologica dai PRINCIPI EXCEED.



**SUPERARE IL  
PACCHETTO DI  
FORMAZIONE**

**LEARN MORE**





Oltre al processo di co-progettazione dei nuovi curricula EQF 4 e 5, lo scorso anno il partenariato EXCEED è stato impegnato anche nella revisione di una serie di 12 curricula di Istruzione e Formazione Professionale Superiore (HIER VET). Questi curricula sono programmi di formazione previsti nell'offerta formativa di base delle varie organizzazioni che necessitano di essere aggiornati secondo i cosiddetti principi EXCEED e di soddisfare i requisiti dell'economia circolare digitale nell'Advanced Manufacturing.

L'elenco dei curricula aggiornati è il seguente:

## **Installazione di sistemi di automazione delle macchine**

- Utilizzo di un robot nel processo di produzione
- Responsabili della produzione ingegneristica
- Tecnico per Sistemi Industriali 5.0: Automazione, Robotica e Manutenzione
- Tecnico Superiore per l'Automazione Digitale
- Tecnico superiore in mecatronica industriale
- Tecnico superiore in progettazione di lavorazioni meccaniche
- Tecnico superiore in programmazione della produzione meccanica

Le principali directory di revisione seguite sono state, rispettivamente:

introduzione di nuovi moduli a supporto dell'innovazione eco-digitale dei profili e dei processi AM

- Introduzione di nuove metodologie formative per potenziare la collaborazione tra mondo dell'istruzione e mondo del lavoro
- Introduzione di elementi di internazionalizzazione nei curricula (ad esempio mobilità virtuale, mobilità fisica, insegnamento internazionale)
- arricchimento dei moduli di orientamento e di orientamento professionale con argomenti sensibili al genere, per aumentare l'attrattiva dei programmi di formazione per ragazze e donne

## **CATALOGO EXCEED PER L'AGGIORNAMENTO E LA RIQUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**

- **PANNELLO** di oltre 50 opportunità di aggiornamento professionale per adulti poco qualificati, disoccupati, lavoratori che necessitano di aggiornamento e/o riqualificazione per l'occupabilità nei settori manifatturieri avanzati. Il catalogo sarà costantemente aggiornato e integrato con nuovi brevi corsi di microcredenziali.

Aree di interesse: **SOSTENIBILITÀ ED ECONOMIA CIRCOLARE, DIGITALIZZAZIONE, ROBOTICA E AI, COMPETENZE TRASVERSALI E MANAGERIALI PER PROFESSIONISTI A PROVA DI FUTURO.**



**CURRICULA  
EQF 4 E 5  
AGGIORNATI  
E LLL**

**LEARN MORE**



# FORMAZIONE DEI FORMATORI PER PROFESSIONISTI A PROVA DI FUTURO

6

Da novembre 2024 a maggio 2025, un gruppo di oltre 50 professionisti della formazione professionale ha partecipato al programma EXCEED Upskilling.

Un mix di sessioni online, lavoro progettuale a distanza e n. visite di studio in presenza rappresentano gli elementi costitutivi del percorso formativo, per un totale di n. 48 ore di formazione. Il programma di Upskilling è stato concepito in formato/modalità blended, per facilitare il coinvolgimento di professionisti provenienti dalle diverse organizzazioni partner (partner effettivi e associati).

L'approccio metodologico generale seguito nella progettazione del Programma di Upskilling per i professionisti della formazione professionale è il cosiddetto approccio "comunità di pratica". I principi di progettazione comuni sviluppati da EXCEED e le linee guida metodologiche sono stati presi in considerazione nella fase di sviluppo del programma. Altri principi sono stati:

**Approccio globale:** la dimensione internazionale e la localizzazione sono state considerate nella fase di progettazione, per adattare il programma di formazione alle peculiarità degli ecosistemi locali dei paesi partner, offrendo al contempo opportunità di riflessione sui megatrend globali e rafforzando le competenze di internazionalizzazione dei professionisti della formazione professionale partecipanti.



**Microcredenziali e Piano di Sviluppo di Carriera (CDP):** al termine della partecipazione al programma formativo, ogni professionista riceverà una certificazione dei propri risultati (conoscenze, abilità e competenze), secondo il database ESCO e attraverso il meccanismo di certificazione delle Credenziali Digitali Europass per l'Apprendimento, per il rilascio delle microcredenziali. A supporto di questo processo di certificazione, gli obiettivi di apprendimento (LO) di ciascun modulo formativo sono stati collegati alle competenze descritte nel database ESCO.



**ESPLORA IL  
PROGRAMMA DI  
FORMAZIONE  
EXCEED PER  
PROFESSIONISTI  
VETERINARI**

