



ASSOLOMBARDA

Il sistema delle competenze per le sfide dell'Industria 4.0

Davide Ballabio

Area Sistema Formativo e Capitale Umano

20 giugno 2019

Le figure professionali 4.0

I ruoli professionali connessi con Industria 4.0 sono - e saranno sempre più - caratterizzati dai seguenti elementi:

- possesso di **diversi tipi di conoscenze** ad alta intensità (multi-disciplinarietà);
- **utilizzo delle tecnologie abilitanti** della 'quarta rivoluzione industriale';
- focalizzati su una **dimensione di servizio**
 - al cliente finale (persone, famiglie, imprese) o
 - a clienti intermedi (professionisti e unità organizzative interne alle organizzazioni)

Tali ruoli professionali (che il Prof. Butera definisce «a banda larga») includono sia il lavoro della conoscenza teorica e pratica in tutte le sue forme (**technical skills**), sia il lavoro di relazione con il cliente (**relational skills**), sia soprattutto la responsabilità di fornire un risultato (**accountability**).

L'approccio al tema delle competenze

Focalizzazione sui processi aziendali: descrizione delle 'prestazioni chiave' che connotano la figura professionale in termini di risultati da garantire per contribuire adeguatamente allo svolgimento del 'processo di lavoro' e alla conseguente realizzazione dei prodotti e servizi.



Individuazione delle competenze 'critiche': identificazione per ciascuna figura professionale di un set di attività 'core' che la figura è chiamata a svolgere; individuazione per ciascuna attività delle abilità e delle conoscenze necessarie per il suo corretto svolgimento.



Identificazione delle priorità per il sistema educativo in riferimento ai diversi ambiti che lo compongono: formazione secondaria, formazione terziaria, formazione continua.

Industria 4.0 e impatti sul sistema delle competenze

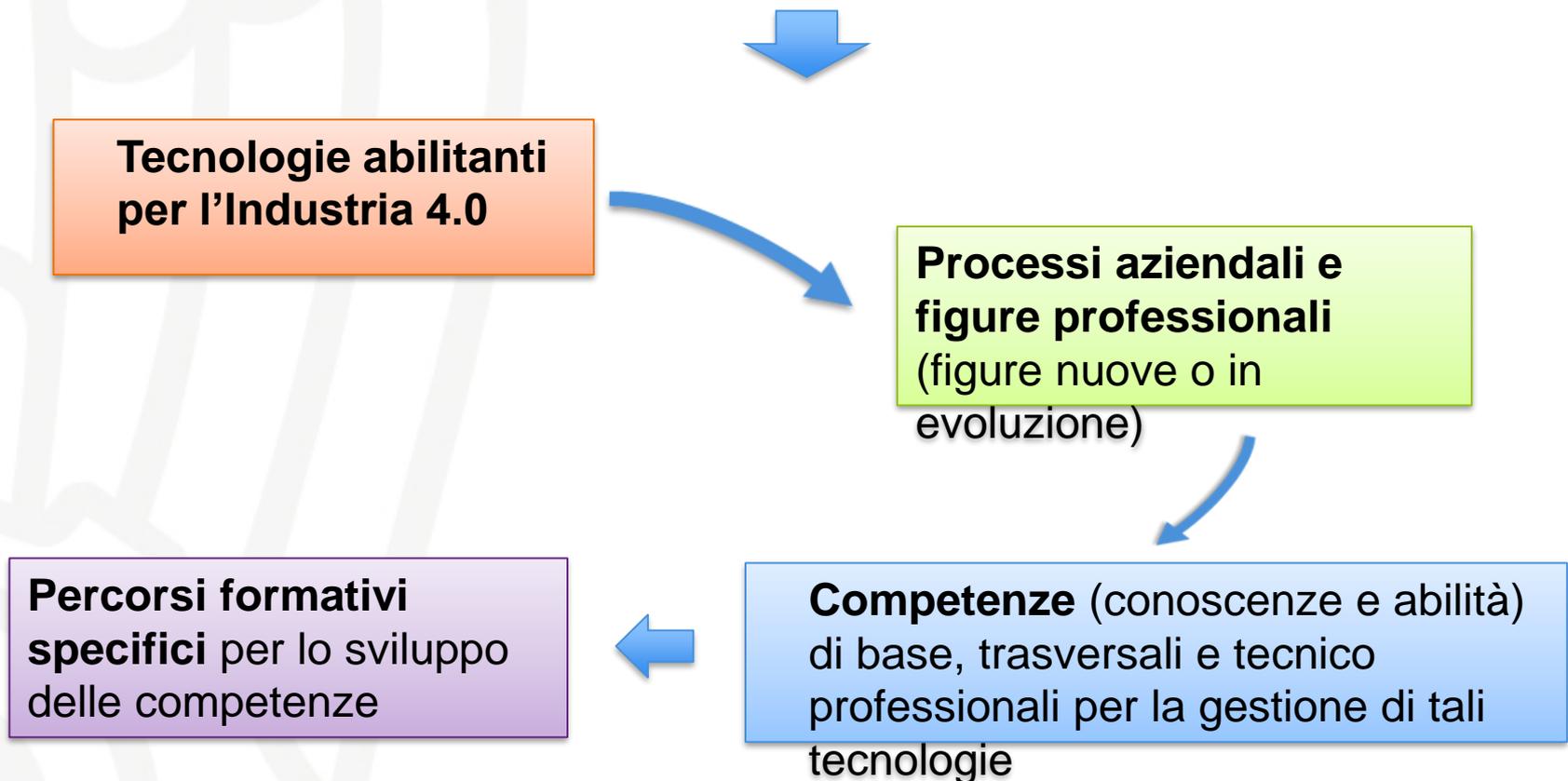
La ‘trasformazione digitale’ e i paradigmi produttivi di Industria 4.0 necessitano, nelle figure professionali chiamate a presidiare i diversi processi aziendali, una interconnessione dei saperi tra le diverse aree tecniche interessate: meccanica, informatica, elettronica, elettrotecnica.

Ciò presuppone che il sistema educativo e formativo (secondario e terziario) sia caratterizzato da:

- contaminazione dei saperi e delle conoscenze;
- interdisciplinarietà (non più ‘silos’ verticali, con impatti sia sugli indirizzi di studio secondari, sia sui corsi di laurea ancora troppo verticali);
- impostazione didattica comprensiva di pratiche ed esperienze sul campo (in azienda);
- imprese come attori fondamentali nei processi di trasferimento di competenze ‘on the job’.

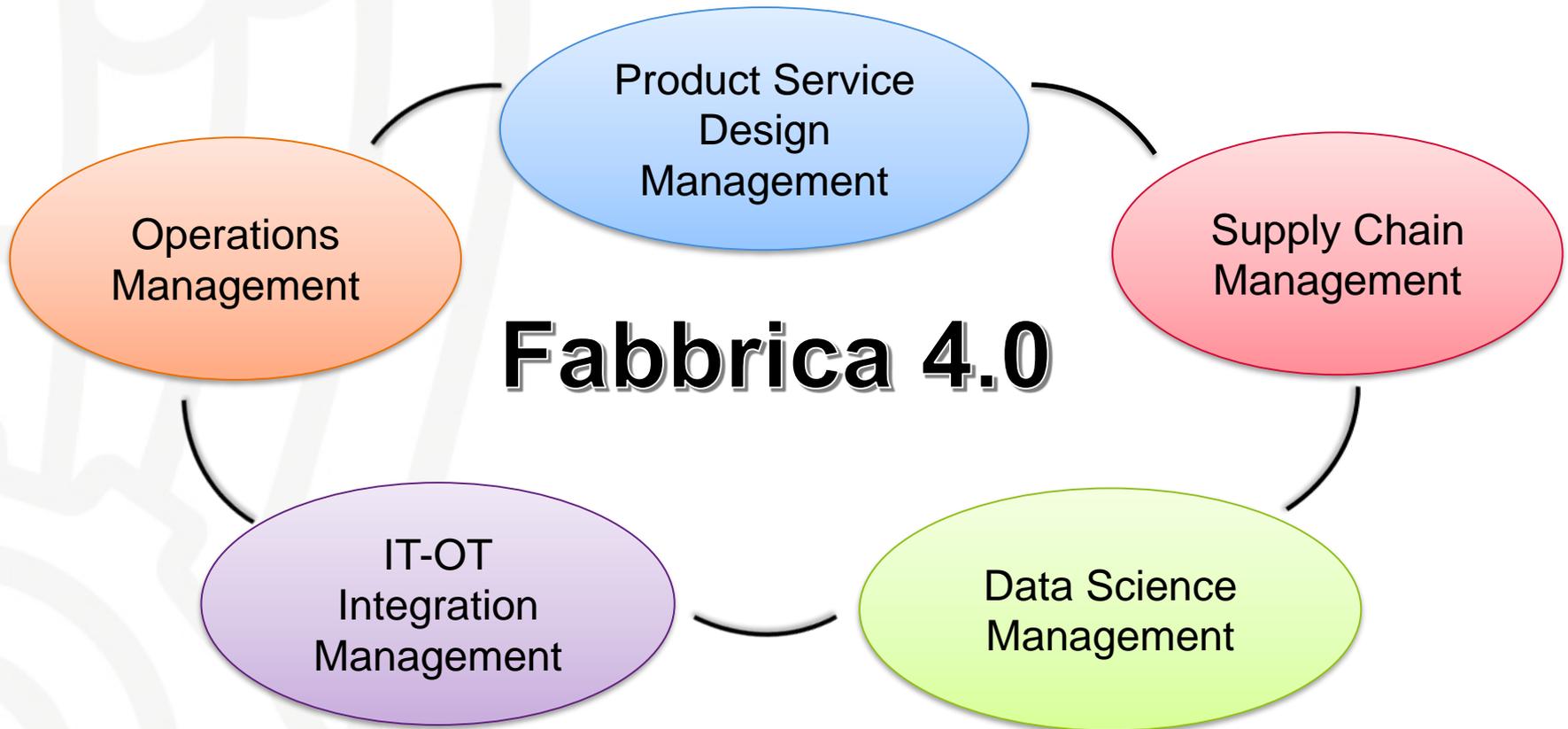
L'impianto metodologico

Individuazione delle competenze strategiche per il presidio del nuovo paradigma produttivo I4.0



Processi aziendali

Le tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0 impattano prioritariamente sui processi 'core' delle aziende, in particolare:



Le competenze di base

L'adozione di modelli produttivi imperniati sul concetto di Industria 4.0 comportano un ampliamento del 'tradizionale' set di competenze di base che devono possedere le figure professionali in azienda:

- il pensiero computazionale, ovvero il processo mentale che sta alla base della formulazione dei problemi e delle loro soluzioni;
- il coding, ossia la capacità di risolvere problemi complessi applicando la logica del paradigma informatico, tradizionalmente imperniato su una sequenza di istruzioni;
- la capacità di modellazione, ossia la capacità di rappresentare la realtà tramite modelli;
- il pensiero e le abilità logico-matematiche;
- la capacità di risoluzione di problemi attraverso algoritmi.

Le competenze tecniche

- **Cloud computing e cybersecurity**

utilizzo di infrastrutture IT comuni, flessibili, scalabili per condividere software e applicazioni: di carattere generale; specificamente dedicate alle funzioni di R&D, manufacturing e logistica. Strumenti di protezione dei dispositivi, dei collegamenti e degli accessi.

- **Advanced industrial analytics e big data**

Strumenti di trattamento di big data in generale, in particolare, in ambito manifatturiero e logistico. Data analytics, visualization, simulation and forecasting. Modelli di Logistics 4.0.

- **Artificial intelligence & machine learning**

Algoritmi adattivi operanti secondo la logica “tentativi ed errori” e orientati all’apprendimento (ricerca di tendenza, analisi di correlazione, riconoscimento di forme, suoni e immagini).

- **Industrial Internet of Things**

Dispositivi e sensori - applicati ai componenti, alle macchine e ai prodotti - con capacità di identificazione, autodiagnosi e comunicazione su reti multifunzionali quali Internet.

- **Advanced automation and robotics**

Macchine e robot con elevata capacità cognitiva e fortemente connessi sia tra di loro sia con le persone. M2M communication. Cyber-physical systems.

- **Prototipazione rapida e 3D printing**

Tecniche supportate da software 3D per la trasformazione rapida di un’idea in un modello virtuale in scala e per la produzione di oggetti con tecnologie additive (stampa 3D).

- **Interfacce uomo-macchina avanzate e realtà aumentata**

Dispositivi e funzionalità utili per aggiungere dati e informazioni (suoni, immagini, dati GPS) alla visione e alla lettura della realtà fisica. Dispositivi mobili e indossabili con sensoristica e GUIs (graphic user interfaces) avanzati.

Le competenze trasversali

L'interoperabilità tra le diverse funzioni aziendali, ma anche con l'intera catena di produzione del valore rafforzerà quindi il 'peso' delle soft skills nell'ambito dei job profiles delle aziende manifatturiere proiettate nella logica di Industria 4.0. Tra le soft skills che acquisiranno un valore sempre più decisivo, si possono annoverare:

- la capacità di comunicazione;
- la capacità di organizzazione del proprio lavoro, adattamento a mansioni diverse, gestione di situazione impreviste e non prevedibili
- il problem solving;
- il pensiero critico creatività;
- la capacità di lavorare in team;
- la capacità di leadership;
- il project management (nella connotazione «Agile» per quanto concerne i progetti interni all'azienda, mentre si conferma nella metodologia più 'tradizionale' nelle realtà system integrated).

Le competenze manageriali

Si tratta di sviluppare un'adeguata rappresentazione preliminare delle caratteristiche di questo trend evolutivo e delle implicazioni strategiche che a esso si accompagnano. In particolare si tratta di sensibilizzare gli imprenditori e le figure apicali in ordine alle seguenti competenze:

- gestione e sviluppo della rete di sinergie extra aziendali funzionali ad accedere a conoscenze tecnico scientifiche utili a produrre innovazione
- coordinamento dei processi di sistematizzazione, sviluppo e protezione del know how aziendale per l'innovazione di prodotto/processo
- presidio del processo decisionale relativo alla definizione e attivazione dei possibili nuovi progetti da attivare
- gestione di uno specifico progetto di innovazione e sviluppo prodotto e di introduzione e integrazione di tecnologie digitali
- coordinamento dei processi di acquisizione, introduzione e integrazione delle tecnologie digitali

La politiche per il sistema educativo

Necessità di una collaborazione tra istituzioni educative e imprese nella 'costruzione' delle figure professionali del futuro all'interno di un approccio di sistema che preveda



- il consolidamento e l'estensione delle esperienze di **alternanza scuola-lavoro**, focalizzate sulla conoscenza delle tecnologie I4.0;
- una programmazione mirata all'interno del sistema educativo attraverso: 1) rifocalizzazione dell'**offerta formativa ITS** a sostegno della digitalizzazione dei processi produttivi; 2) rivisitazione dei **percorsi universitari** in una logica di apertura a saperi interdisciplinari;
- il rafforzamento dell'**offerta di alta formazione** (Master e Dottorati di ricerca industriali), quale veicolo di innovazione e trasferimento tecnologico.

Grazie!

per informazioni

davide.ballabio@assolombarda.it

cell. 346.7386371



ASSOLOMBARDA

www.assolombarda.it
www.assolombardanews.it
Seguici su     