



ASSOLOMBARDA

Le competenze digitali nelle imprese

Lodi, 11 dicembre 2019

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**.

L'impianto metodologico

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



Tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0

impattano su

Processi aziendali e figure professionali (figure nuove o in evoluzione)

cosa serve?

Percorsi formativi specifici per lo sviluppo delle competenze

come formarle?

Competenze (conoscenze e abilità) di base, trasversali e tecnico professionali per la gestione di tali tecnologie

Le tecnologie abilitanti

- **Cloud computing e cybersecurity**

utilizzo di infrastrutture IT 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**

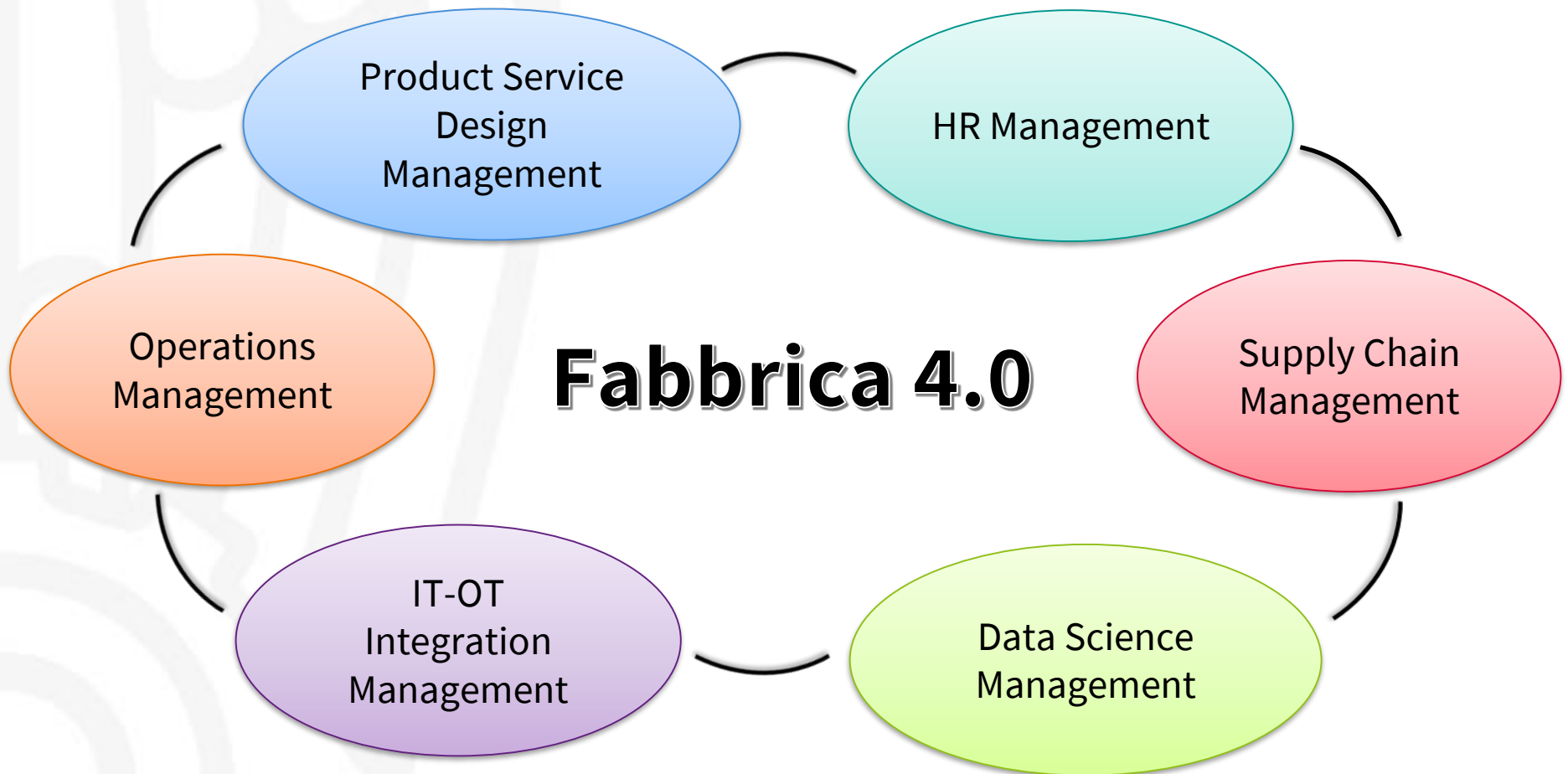
Tecniche supportate da software 3D per la trasformazione rapida di un’idea in un modello virtuale in scala e per la produzione di oggetti con tecnologie additive (stampa 3D).

- **Interfacce uomo-macchina avanzate, realtà virtuale e 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.

Processi aziendali

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



Le competenze: premesse e prime evidenze

L'approfondimento delle competenze dei profili mappati muove da alcune **considerazioni preliminari:**

- evitare la logica dello 'standard' come descrizione fissa e immutabile su cui appiattirsi (qualcosa a cui attenersi o da avallare burocraticamente);
- la descrizione del profilo come rappresentazione dinamica della professionalità, destinata ad affinarsi e a evolvere;
- la descrizione del profilo come punto di partenza, da modificare e integrare, per progettare e monitorare in una specifica realtà lavorativa:
 - il percorso di **inserimento** nel ruolo professionale da ricoprire in impresa (quali prestazioni sono da attendersi, con che autonomia e in che tempi);
 - il contestuale percorso di **apprendimento** funzionale a garantire la progressiva autonomia nello svolgimento delle prestazioni chiave (che attività assegnare e come gestire l'affiancamento).

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 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** e l'**approccio creativo** alle problematiche;
- 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

In relazione allo sviluppo di competenze collegate alla ‘trasformazione digitale’, soprattutto nelle PMI, è necessario sviluppare un’adeguata rappresentazione preliminare di una ‘vision’ 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 formazione per le tecnologie abilitanti

FORMAZIONE SCOLASTICA (SECONDARIA)

Istituti Tecnici a indirizzo Meccatronico, Informatica e TLC

Licei Scientifici a indirizzo Scienze Applicate

FORMAZIONE ACCADEMICA (TERZIARIA)

Laurea in Informatica, Ingegneria Informatica, Sicurezza Informatica

Laurea Magistrale in Informatica, Ingegneria Informatica, Data Science

Master universitari per ciascuna delle tecnologie abilitanti

Dottorati di ricerca

FORMAZIONE TECNICA SUPERIORE (TERZIARIA)

ITS a indirizzi specifici per ciascuna delle tecnologie abilitanti

FORMAZIONE CONTINUA

Master Executive, Dottorati Industriali o corsi specialistici sulle specifiche tecnologie abilitanti

La politiche per il sistema educativo

Approccio di sistema che si traduce nella definizione e implementazione di policy nazionali con declinazioni operative anche a livello territoriale



- consolidamento ed estensione delle esperienze di (ex) **alternanza scuola-lavoro**, focalizzate sulle competenze digitali e sullo sviluppo tecnologico;
- 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;
- rafforzamento dell'**offerta di alta formazione** (Master e Dottorati di ricerca industriali), quale veicolo di innovazione e trasferimento tecnologico.

Le policy necessita di essere sviluppate attraverso interventi (offerta formativa) che **siano misurabili**, abbiano **tempi di realizzazione compatibili con le esigenze del mercato del lavoro**, siano sufficientemente **'reattivi'** da adattarsi alla rapidità dei cambiamenti tecnologici in atto e siano **supportati da risorse stabili** in grado di garantirne la continuità nel tempo.