

Impresa 4.0: sfide e competenze

Prof. Marco Taisch, Politecnico di Milano

**FABBRICA FUTURO
Milano, 07 Febbraio 2018**

Lo stato attuale delle imprese

Le skills dell'Industria 4.0 Quanto sono pronte le imprese?

OSSERVATORI.NET
digital innovation



La maggior parte delle aziende non si sente preparata sulle skills 4.0

Slide courtesy of Osservatorio I4.0

Minoranza di imprese hanno adottato alcune applicazioni I40

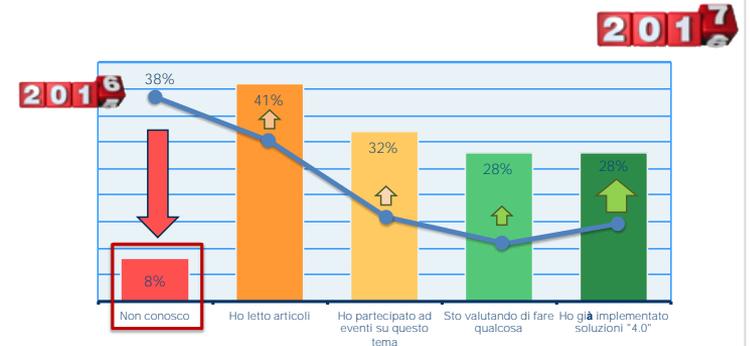
Italia 2017

La curva di adozione di I4.0

Italia 20..?

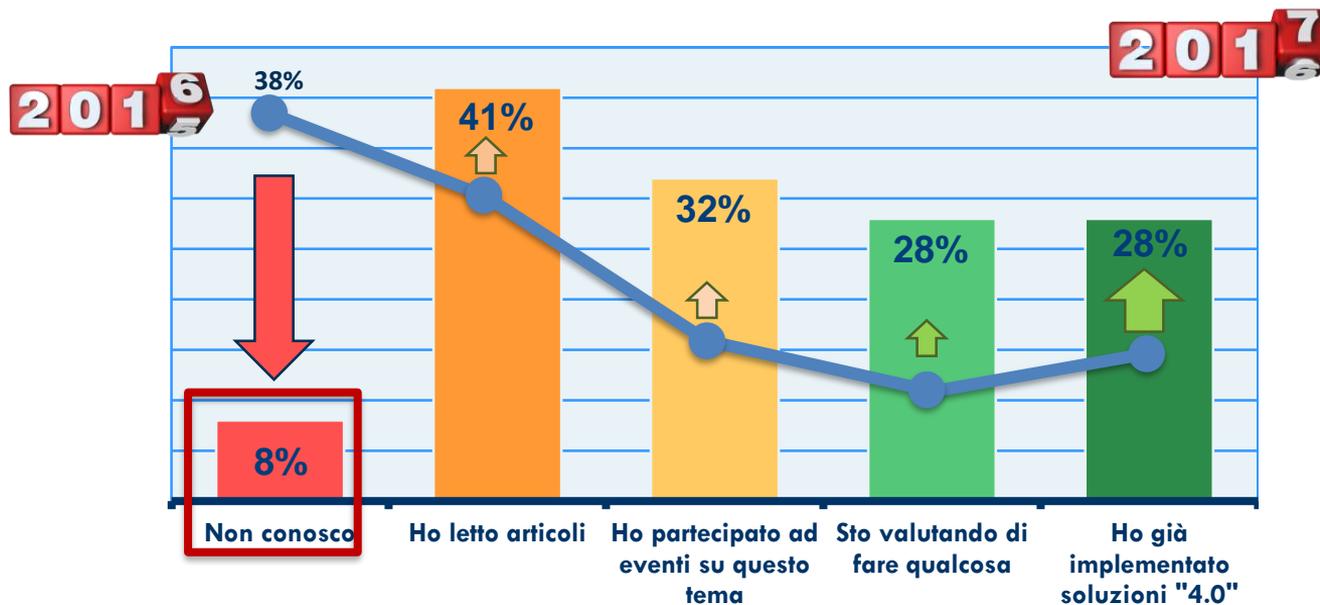
Lo scenario applicativo - Survey Italia 2017 Il livello di conoscenza

OSSERVATORI.NET
digital innovation



Lo scenario applicativo - Survey Italia 2017

Il livello di conoscenza



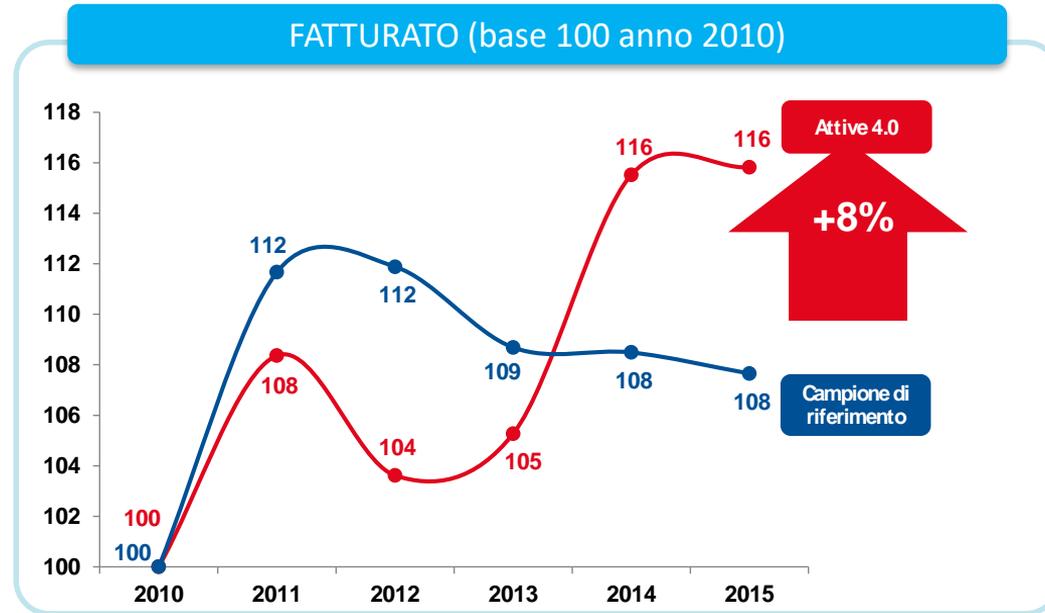
Slide courtesy of
Osservatorio I4.0

La prima sfida, quella della consapevolezza, è vinta!

Base rispondenti: 241 aziende, domanda a risposta multipla

Lo scenario applicativo - Survey Italia 2017

Industria 4.0 è un differenziale di crescita



Attive 4.0

72 imprese

Campione di imprese che nella Survey Industria 4.0 del Politecnico di Milano sono risultate particolarmente attive sul tema

Campione di riferimento

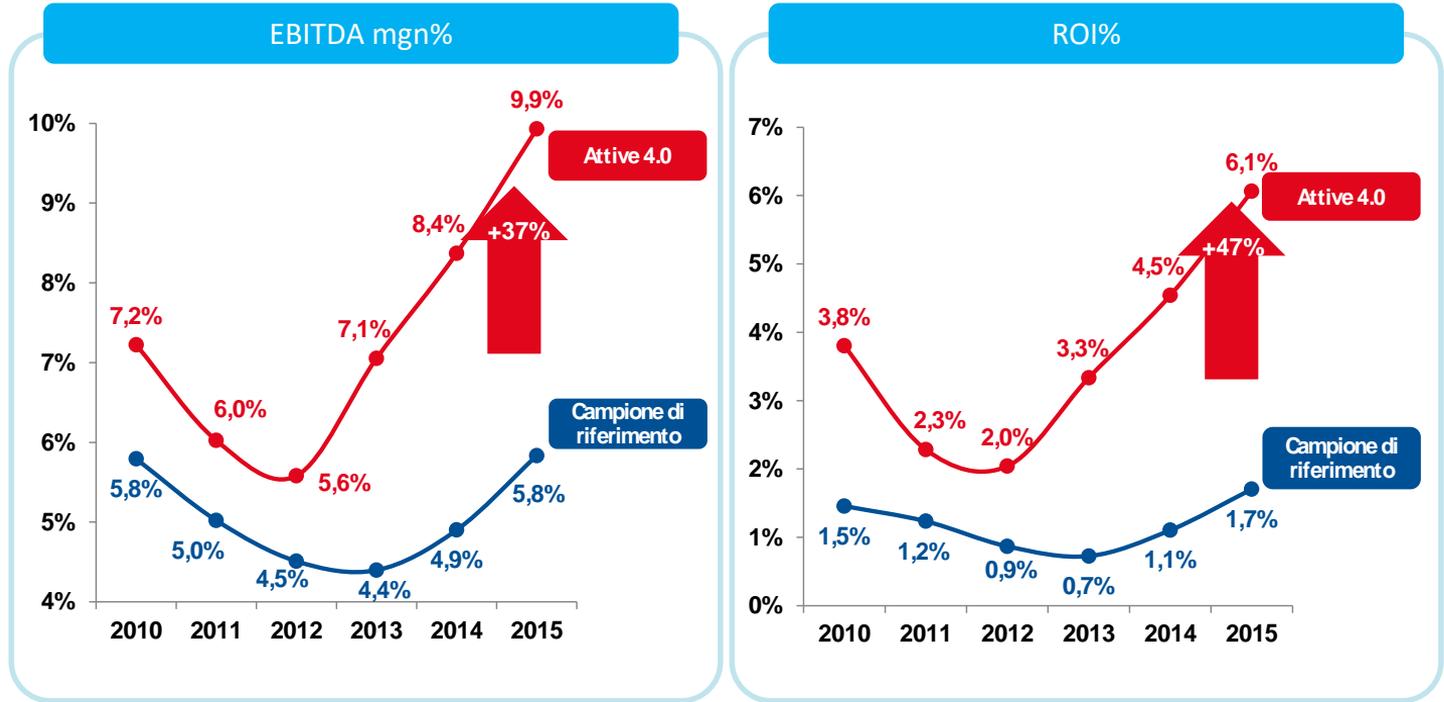
4.673 imprese

Campione di riferimento con profilo ATECO omogeneo a quello delle imprese Attive 4.0 ponderate per numerosità di classe dimensionale (70% Grandi Imprese + 30% Medie Imprese)

Si ringrazia per l'elaborazione UniCredit, su dati Centrale bilanci

Lo scenario applicativo - Survey Italia 2017

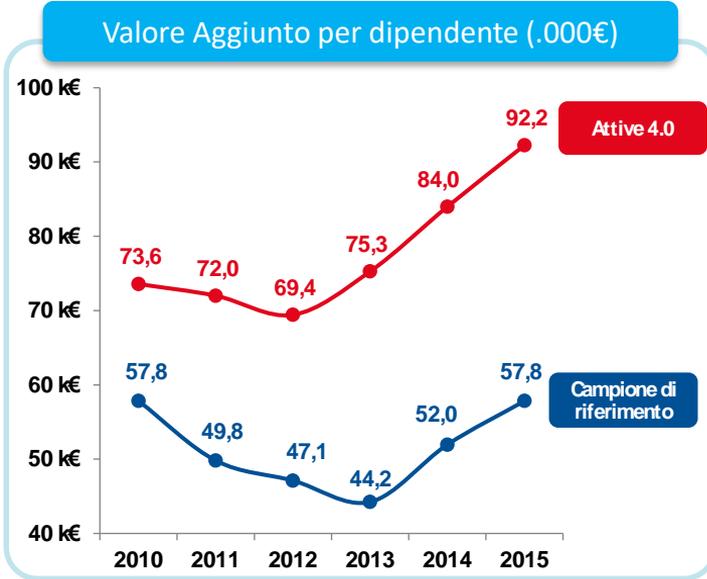
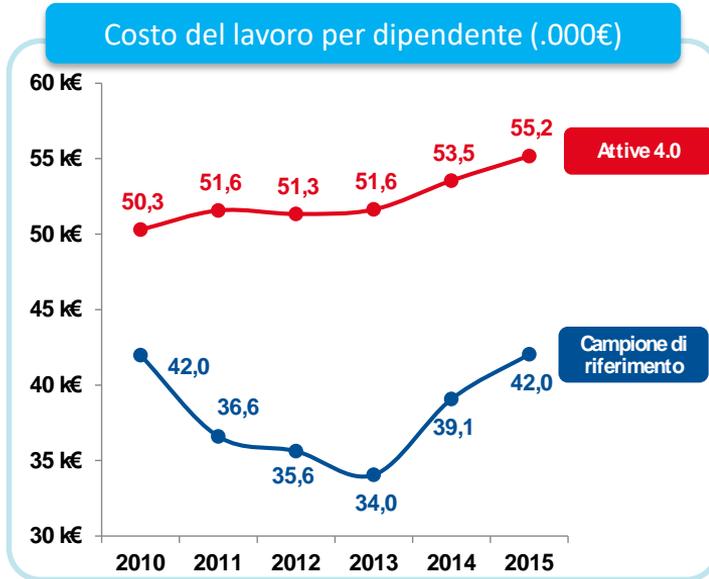
Industria 4.0 è un differenziale di redditività



Si ringrazia per l'elaborazione UniCredit, su dati Centrale bilanci

Lo scenario applicativo - Survey Italia 2017

Industria 4.0 è un differenziale di produttività del lavoro



Si ringrazia per l'elaborazione UniCredit, su dati Centrale bilanci



La stato attuale del lavoro



SKILL GAP



DISOCCUPAZIONE



NEET

La stato attuale del lavoro – SKILL GAP



Nel 2014, 11.8% delle posizioni di lavoro aperte sono state indicate come ‘difficili da coprire’ a causa di mismatch negli skill (6.7%) e mancanza di candidati (5.1%).

Secondo la survey PIAAC, il 24% degli adulti italiani (16 - 65 anni) non ha esperienza nell’utilizzo del computer – una delle percentuali più alte tra i paesi partecipanti e più del doppio rispetto alla media OECD pari al 9.5%.

Source: EU Skills Panorama (2014) Italy Analytical Highlight

La stato attuale del lavoro – SKILL GAP

www.datastampa.it Tiratura: 141860 - Diffusione: 187721 - Lettori: 803000: da enti certificatori o autocertificati
 Dir. Resp.: Guido Gentili da pag. 16
 foglio 1 / 2

La rivoluzione digitale. Censis: sviluppatore web il profilo più richiesto

Mancano 60mila tecnici per lanciare il lavoro 4.0

Istat: 303mila occupati in più con i contratti a termine

La rivoluzione digitale spinge l'occupazione per le professioni Ict: in Italia sono 755mila gli occupati (12,2% in 6 anni). Ma secondo uno studio Censis-Confcooperative, aumentano anche i posti vacanti: non ancora coperte, per mancanza di personale formato o specializzato, 62.090 posizioni. La figura professionale più difficile da trovare è lo sviluppatore di applicazioni web: 23.398 i posti vacanti. Intanto a livello di occupazione complessiva l'Istat nel 3° trimestre conta 303mila occupati in più, grazie solo ai contratti a tempo determinato, calano gli indipendenti. **Giorgio Pogliotti** - pagina 16

La rivoluzione digitale. Le imprese hi-tech sono 110mila - Solo l'8,3% del totale dei dipendenti è impegnato in programmi di formazione

LA STAMPA 29-GEN-2018
 Dir. Resp.: Maurizio Molinari da pag. 10
 foglio 1 / 2
 www.datastampa.it Tiratura: 206315 - Diffusione: 169173 - Lettori: 1144000: da enti certificatori o autocertificati

Nel nostro Paese troppo nozionismo Ma si fanno strada metodi alternativi Solo 10 mila ragazzi negli Its, in Germania sono 800.000

CORRIERE DELLA SERA / CRONACHE



INCHIESTA SUL LAVORO
 12
 2313
Dai tecnici specializzati agli addetti al turismo. Quando il lavoro c'è, mancano i profili giusti

Il tasso di disoccupazione è al 32,7 per cento, ma non ci sono giovani da assumere. Da Reggio Emilia a Pordenone passando per Vicenza e Treviso. L'epicentro del mismatch italiano, del (clamoroso) mancato incontro tra domanda e offerta di lavoro, è qui



NAVIGA HOME RICERCA **24 ORE** **ABBONATI** ACCEDI

IMPRESA & TERRITORI

INDUSTRIA SERVIZI CONSUMI **LAVORO** EXPORT MONDO & MERCATI STORIE D'IMPRESA AGRICOLTURA TURISMO MARITTIMA RA



Euralumina, da oggi presidio ad oltranza dei lavoratori a...



Firmata una partnership tra Agsm e Garda Uno. Croce (Agsm)....



Dalla emiliana Gima un magime per evitare gli antibiotici...



Ilva, si sta per gestire

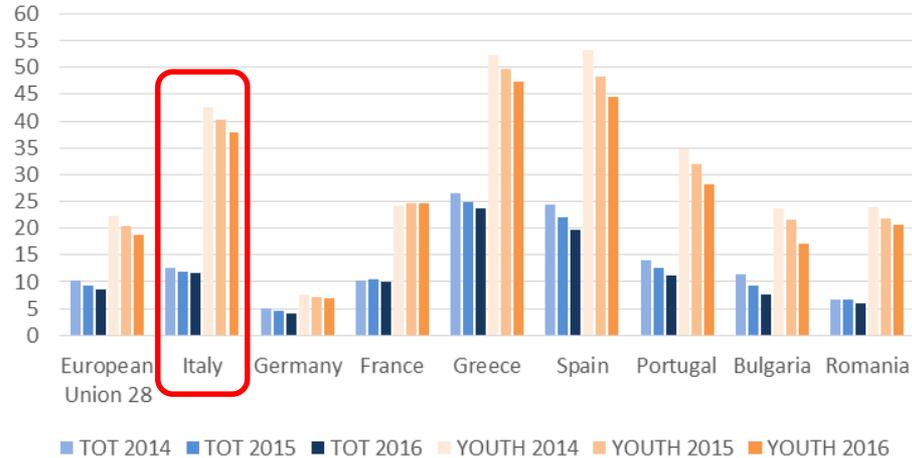
LAVORO

Pelletteria, meccanica, biomedicale: i distretti industriali cercano 1.421 ingegneri, artigiani e tecnici

La stato attuale del lavoro - DISOCCUPAZIONE



Unemployment rate

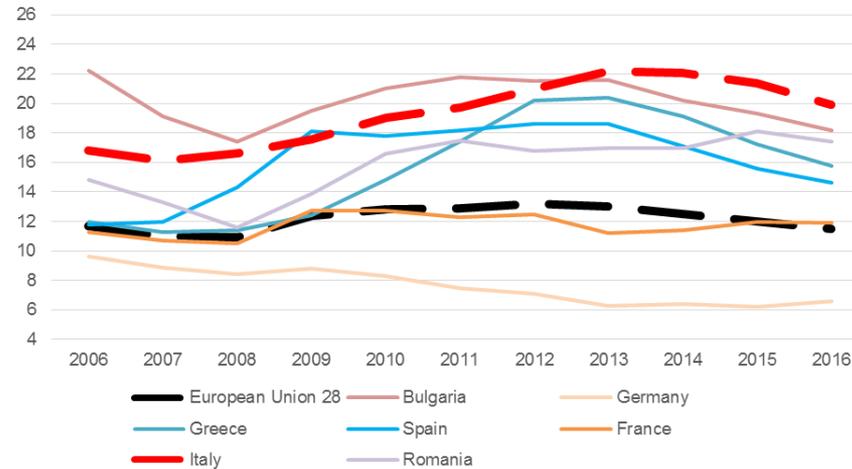


Source: Employment and Social Developments in Europe Review 2017

La stato attuale del lavoro - NEET



NEET: Young people not in employment, education or training (% of total population aged 15-24)



Source: Employment and Social Developments in Europe Review 2017

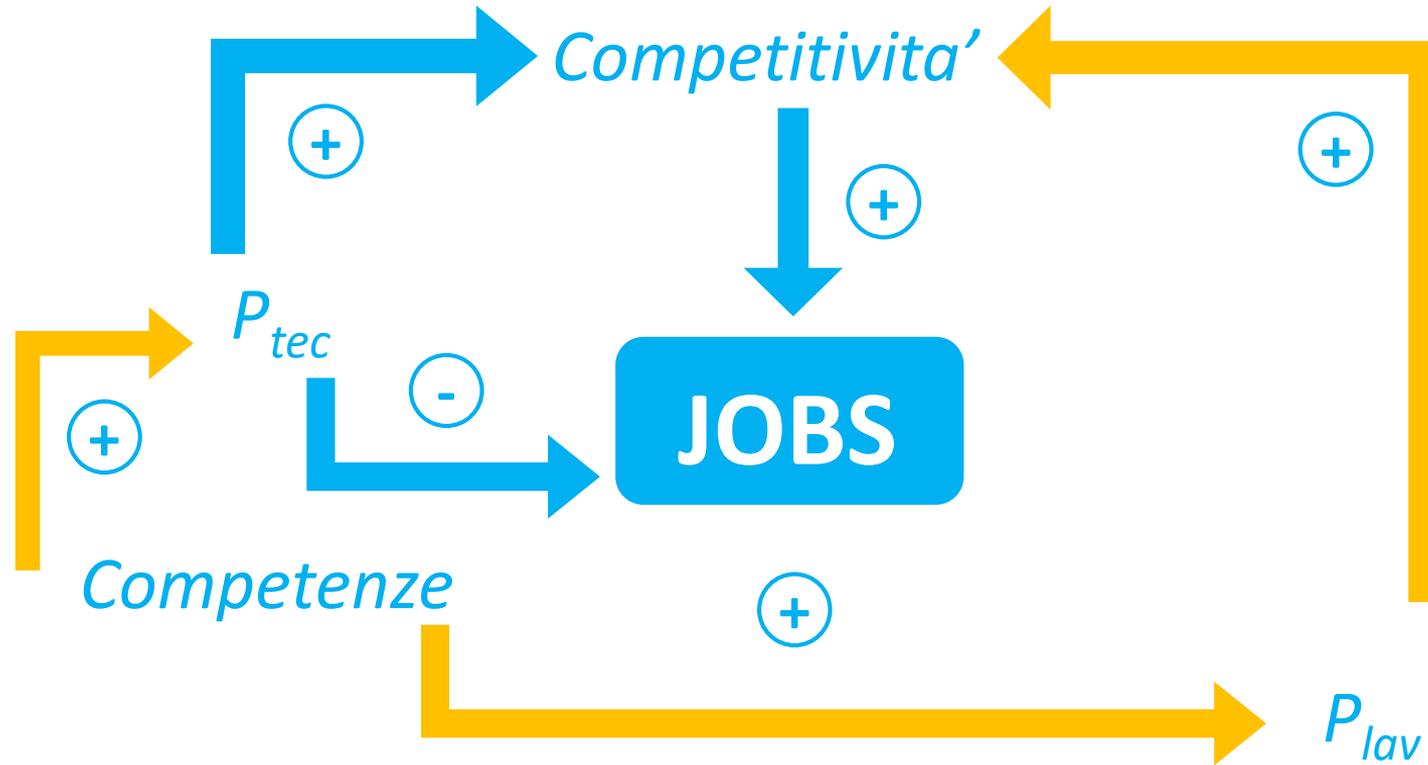
Industria 4.0 aumenta la produttività



$$P_{\text{azienda}} = P_{\text{lav}} * P_{\text{tec}} * P_{\text{dato}}$$



Le Competenze salvano i posti di lavoro



Definire profili professionali per la riqualificazione del lavoro - Esempi

CxO / Entrepreneur 4.0



Manager 4.0



Operatori 4.0 – L'Operatore Augmentato



Operatori 4.0



Skill aggiuntive (alcune)

TECNOLOGIE “ACCRESITIVE”

- Utilizzo di occhiali per realtà virtuale ed aumentata
- Utilizzo di esoscheletri e altri dispositivi indossabili
- Utilizzo di applicazioni per aumentare le capacità sensoriali, fisiche e cognitive

TECNOLOGIE DI IT-OT

- Capacità digitali
- Utilizzo e interazione con robot collaborativi
- Utilizzo e interazione con sistemi e sensori
- Capacità di utilizzare applicazioni per il monitoraggio e il controllo delle attività

TECNOLOGIE DI PROCESSO

- Additive manufacturing

ALTRE

- Capacità di interpretare dati quantitativi e grafici (KPIs).
- Capacità di interpretare modelli digitali 3D

Manutentori 4.0



SUPERVISORE REMOTO

- controllo e manutenzione remoto delle macchine nel mondo

MANUTENTORE SUL CAMPO

- capacità di interagire con tecnologie wearable
- capacità di reperire informazioni velocemente dal database

- Statistica
- Elettronica
- Sistemistica
- Fisica
- Organizzazione Statistica Evolutiva
- Predictive Vs Regressioni Storiche
- Ingegneria Industriale
- Meccatronica

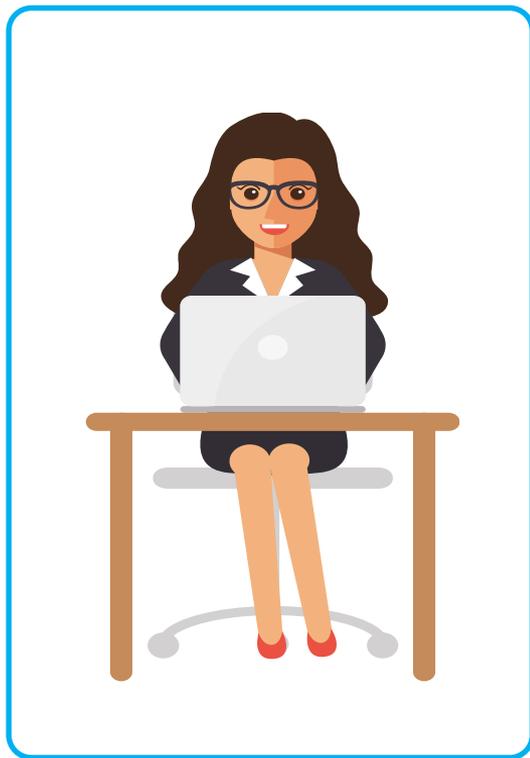
Operatore delle logistica 4.0



- Saper utilizzare strumenti indossabili quali Augmented Reality, smartwatch, vision picking, etc.
- Saper utilizzare App e interfacce per la gestione del magazzino in real-time
- Capacità di supervisionare e interagire con robot adattivi e veicoli self-driving connessi



Data Science Architect



SKILLS

- Integrazione degli universi dati
- Standard architetture del mondo BIG DATA
- Selezionare piattaforme HW in termini di prestazioni, costi, scalabilità

Data Science Manger



SKILLS

- Processi manifatturieri
- Processi di business
- Indicatori di performance
- Dialogare con esperti di dominio
- Identificare e interpretare fonti rilevanti di dati

PROSPETTIVE DIFFERENTI

- A) Ruolo fondamentale, con grandi capacità comunicative: diventa un riferimento autorevole nell'organizzazione
- B) Ruolo non necessario: l'organizzazione deve lavorare su progetti con team ad hoc

Data Scientist



SKILLS

- Linguaggi di programmazione (es. R e Python)
- Identificare e interpretare fonti rilevanti di dati
- Utilizzo di metodi matematici e statistici avanzati
- Machine learning
- Bayesian classifiers
- Deep learning
- Ricerca operativa
- Algoritmi di ottimizzazione

PROSPETTIVE DIFFERENTI

- A) Il data scientist opera in un team con skill complementari
- B) Esiste l'Unicorno che possiede tutte le skill

Data Engineer



SKILLS

- Creazione di modelli e workflow dei dati
- Data storage

PROSPETTIVE DIFFERENTI

- A) Figura che ha raccolto un minor numero di risposte: è meno conosciuta??
- B) Secondo alcune esperienze, la figura del Data Engineer è la prima da inserire in azienda per abilitare processi di data science

Visual Data Designer



SKILLS

- Metodi di infografics
- Visualizzare grandi e complesse quantità di dati
- Interpretare informazioni complesse
- Produrre visualizzazioni intuitive ed engaging
- Creare illustrazioni a base vettoriale, illustrazioni specifiche, icone
- Progettare per la User Experience (design dell'interfaccia e dell'interazione)

CEO/Entrepreneur 4.0



- Conoscere e comprendere i trend tecnologici relativi a Industria 4.0 e i cambiamenti nel contesto competitivo
- Capacità di definire e implementare nuovi modelli di business e strategie basate su Industria 4.0
- Capacità di valutare la maturità digitale della propria azienda e progettare piani di migrazione per prodotti-servizi, piattaforme, processi, competenze, performance, partner.
- Capacità di stringere relazioni e alleanze con i diversi stakeholder dell'ecosistema Industria 4.0

Conclusioni



- Istruzione dei giovani
 - Istituti superiori
 - ITS e Università
 - PhD
- Formazione dei lavoratori
 - Upskilling
 - Formazione continua
- Preparazione dei manager
 - Masters
- Sensibilizzazione del Board
 - Consulenza