



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



*d*SEA

Virtual Job Day 2020
#VJD2020

Cantieri
Industry 4.0



ottobre 2020

CCIAA
bellezza e impresa

Industry 4.0 – Di cosa stiamo parlando?



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

L'espressione *Industry 4.0* fa riferimento a un modo di produrre in cui le imprese potranno aumentare efficienza ed efficacia, grazie all'interconnessione e alla collaborazione tra persone, impianti, informazioni, sia interne alla fabbrica che lungo tutta la *value chain*.



OSSERVATORIO
DELLE
PROFESSIONI
DIGITALI

Consiste in un insieme di innovazioni digitali maturato negli ultimi anni e che sta cercando un nuovo spazio nel settore industriale.

dSEA

Industry 4.0 – Una storia recente



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

- L'espressione *Industry 4.0* venne usata per la prima volta alla fiera di Hannover, nel 2011
- Dal 2012, un gruppo di ingegneri tedeschi lavora a un programma che sarà presentato al Governo federale tedesco per implementare la digitalizzazione nel settore manifatturiero
- *Smart Leadership Coalition* è il programma americano per l'implementazione di Industry 4.0



dSEA

Industry 4.0 – La Quarta Rivoluzione Industriale



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

1784 → Prima Rivoluzione Industriale: la macchina a vapore sfruttare la potenza di acqua e vapore permette di meccanizzare la produzione

1870 → Seconda Rivoluzione Industriale: la produzione di massa grazie all'elettricità e, poi, al motore a scoppio e all'utilizzo del petrolio si raggiungono volumi produttivi di massa

1970 → Terza Rivoluzione Industriale: l'informatica sistemi elettronici e IT (Information Technology) permettono di aumentare l'automazione dei processi produttivi



OSSERVATORIO
DELLE
PROFESSIONI
DIGITALI

dSEA

Quattro innovazioni *disruptive*



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

1. Incremento del **volume** dei dati (**Big Data**), della potenza di calcolo (dei computer), della **connettività**;

2. l'emergere di capacità e competenze in **analytics** e **business intelligence**;

3. nuove forme di **interazione uomo-macchina**, quali interfacce touch e sistemi di *augmented-reality (AR)*;

4. miglioramenti nel trasferire **istruzioni digitali** nel **mondo fisico**, come ad esempio l'*advanced robotics* e il *3D-printing*.



OSSERVATORIO
DELLE
PROFESSIONI
DIGITALI

dSEA

Con la tecnologia la Fabbrica diventa *Smart*...

...combinando tre elementi:

1. **Smart production**: operatori, macchine e strumenti in produzione *interagiscono e collaborano*, grazie all'impiego di nuove tecnologie;

2. **Smart services**, ossia le *infrastrutture tecniche e informatiche* che permettono di *integrare i sistemi* dentro la fabbrica e con enti esterni

3. **Smart energies**, che consistono in un modo intelligente di gestire le *risorse energetiche*, in un'ottica di *efficienza e risparmio*, creando sistemi che riducono gli sprechi.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



dSEA

Le sei famiglie di Smart Technologies

Tecnologie IT (Information Technology)

1. **Industrial Internet of Things**, basato su oggetti *smart*, in grado di compiere operazioni di identificazione, localizzazione, acquisizione, elaborazione e comunicazione di dati;

2. **Industrial Analytics**, evidenzia le informazioni rilevanti estraendole dall'enorme mole di dati grezzi rilevati grazie a tecniche di *Business Intelligence*, *Visualization*, *Simulation* e *Forecasting*, *Data Analysis*;

3. **Cloud Manufacturing**, l'applicazione in ambito manifatturiero del cloud computing, per cui è possibile condividere e accedere a un insieme di risorse configurabili, condivisibili, a supporto della *supply chain* e della produzione.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



dSEA

Le sei famiglie di Smart Technologies

Tecnologie OT (Operations Technology)

4. **Advanced Automation:** i sistemi di produzione automatizzati, con elevato grado di interazione, auto-apprendimento, adattamento al contesto, per esempio i robot collaborativi (*co-bots*) che affiancano l'operatore nella produzione.

5. **Advanced Human Machine Interface (Advanced HMI):** dispositivi wearable e le nuove interfacce uomo-macchina: per esempio, display touch, scanner 3D, visori per l'*augmented reality*;

6. **Additive Manufacturing**, la Stampa 3D, che permette di creare un oggetto aggiungendo strato per strato del materiale, utilizzata per *Rapid Prototyping*, *Rapid Manufacturing*, *Rapid Maintenance and Repair*, *Rapid Tooling*.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



dSEA

Come arrivare preparati?

- **Big Data** is the new black: estrarre tutto il valore dall'enorme ammontare di dati permette di capire quali saranno i Key Value Drivers sui quali puntare
- Nuovi **Business Models** con la **servitization: piattaforme**, grazie alle quali prodotti, servizi, informazioni sono scambiati in modalità predefinite; sottoscrivere servizi del tipo *pay-per-use* per i macchinari; offrire servizi di consulenza che valorizzino la proprietà intellettuale;
- Recruiting dei **talenti**, strutturare un'organizzazione **agile e flessibile**, fronteggiare cybersecurity e data management
- **Integrazione** in tutte le fasi della **value chain** per creare valore
- Investire in **Ricerca e Sviluppo**, in **partnership** con Università, Centri di ricerca, Innovation hubs



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



OSSERVATORIO
DELLE
PROFESSIONI
DIGITALI

dSEA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



*d*SEA

Virtual Job Day 2020
#VJD2020

Documento a cura di Paolo Gubitta, Osservatorio Professioni Digitali, Università di Padova

