

# ***Digital Manufacturing***

## ***Online Skills Program***

➤ ***2° Edizione 2021 (10 Novembre – 2 Dicembre 2021)***

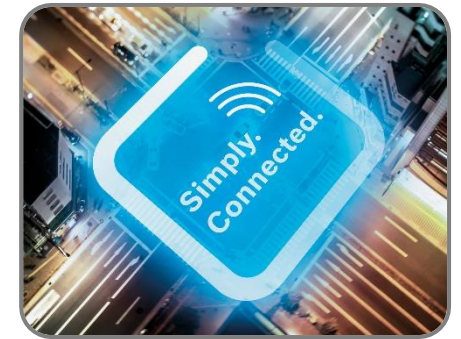


**Bosch TEC e DUAL**, presentano il corso online di Alta Formazione "**Digital Manufacturing**" indirizzato al personale che vuole comprendere e approfondire i concetti di Lean Production e Industria 4.0 nella fabbrica interconnessa.

Il percorso formativo, costituito da **7** moduli (per una **durata totale** di **29 ore**) e caratterizzato da un'estrema concretezza, sarà erogato da **specialisti IoT/i4.0 Bosch** che operano in differenti Plant Italiani del Gruppo Bosch.

La formazione sarà erogata in **modalità Webinar** (formazione in diretta streaming con interazione tra docente e partecipanti) nel periodo **10 Novembre – 2 Dicembre 2021**.

Obiettivo del percorso formativo è far comprendere i concetti base e benefici dell'applicazione congiunta di Lean Production e Industria 4.0, far comprendere le metodologie per la raccolta dei dati dalle macchine e linee produttive, trasferire concetti di analisi del dato e mostrare dal vivo, con un Plant Tour, i principali Use-Case i4.0 su tematiche di produzione, logistica e manutenzione.



# Digital Manufacturing – Webinar

## Moduli Formativi e Date

- Modulo 1: **Value Stream Digital Automation**
  - ✓ **1° parte** (3 ore – 10 Novembre 2021)
  - ✓ **2° parte** (3 ore – 11 Novembre 2021)
- Modulo 2: **Tecnologie i4.0: dai dati alle azioni** (4 ore – 17 Novembre 2021)
- Modulo 3: **Industrial Sensor Solution & Data Analytics** (4 ore – 19 Novembre 2021)
- Modulo 4: **Artificial Intelligence** (4 ore – 24 Novembre 2021)
- Modulo 5: **Digital Maintenance** (4 ore – 26 Novembre 2021)
- Modulo 6: **Logistica 4.0** (4 ore – 1 Dicembre 2021)
- Modulo 7: **Plant Tour i4.0 Stabilimento Bosch VHIT SpA** (3 ore – 2 Dicembre 2021)



**Durata totale: 29 ore**

## 1) Value Stream Digital Automation (Lean & i4.0)

Corso che mira a far comprendere i concetti base e benefici dell'applicazione congiunta della Lean Production e dell'Industria 4.0.

- Concetti base di Lean Manufacturing
- Value Stream Mapping (mappatura del flusso di valore e individuazione degli sprechi)
- Value Stream Design (riprogettazione del flusso di valore, introduzione di soluzioni i4.0)
- Che cosa è l'Industria 4.0 e i fattori che ne hanno determinato la nascita
- Le caratteristiche di i4.0 e i sistemi cyber-fisici
- Nuovi modelli di business “digitali”
- Le sfide della trasformazione digitale e i rischi della mancata digitalizzazione
- I benefici economici dell'applicazione congiunta di Lean e i4.0 sui processi aziendali
- Metodologie per applicare soluzioni digitali nei processi di Lean Manufacturing
- Esempi pratici di applicazioni Lean&i4.0



**Durata:** 6 ore (3 + 3 ore)  
**Date:** 10 + 11 Novembre 2021  
**Orario:** dalle 10.00 alle 13.00

# Digital Manufacturing – Webinar

## 2) Tecnologie i4.0: dai dati alle azioni

Corso che fornisce un'overview delle principali tecnologie digitali e del loro utilizzo nei processi produttivi 4.0.

- Il valore del dato
- L'architettura IT-OT abilitante l'Industria 4.0
- L'estrazione dei dati dai processi produttivi
- L'utilizzo dei dati in real time
- L'utilizzo dei dati storici
- Esempi pratici di tecnologie digitali applicate ai processi produttivi



**Durata:** 4 ore  
**Date:** 17 Novembre 2021  
**Orario:** dalle 9.00 alle 13.00



## 3) Industrial Sensor Solution & Data Analytics

Corso che mira a far sperimentare nella pratica il corretto utilizzo dei dispositivi "multi-sensore" (sensori MEMS) per la raccolta dei dati e parametri ambientali dalle macchine e linee produttive, oltre a trasferire concetti di Analisi del Dato per ottenere dei significativi miglioramenti della produttività.

- Dal dato all'intelligenza
- Raccolta dei dati (primi passi con sensori MEMS)
- Trasferimento dei dati (invio dati via UDP/MQTT)
- Cenni di Analisi dei Dati
- Casi di studio: (analisi vibrazionale e parametri ambientali sulle line di produzione)
- Identificazione di potenziali applicazioni dei sensori MEMS



**Durata:** 4 ore  
**Date:** 19 Novembre 2021  
**Orario:** dalle 9.00 alle 13.00

## 4) Artificial Intelligence

Corso che da consapevolezza di cosa è l'intelligenza artificiale, delle possibili applicazioni e degli impatti sul business e sulla società.

- Cosa è l'intelligenza artificiale
- Le tipologie di AI
- Campi di applicazione e sviluppo
- Apprendimento supervisionato e non
- Applicazioni pratiche
- Use Case reali: Regression, Classification, Clustering



**Durata:** 4 ore

**Date:** 24 Novembre 2021

**Orario:** dalle 9.00 alle 13.00

## 5) Digital Maintenance

Corso che mira a fornire gli strumenti per comprendere e applicare i principi della Manutenzione Predittiva in una Smart Factory.

- Organizzazione e sviluppo della manutenzione predittiva
- Indicatori di prestazione degli impianti produttivi e perdite di efficienza
- Raccolta e gestione dei dati macchina/operatori
- Tecniche di analisi di guasto e soluzioni Industry 4.0 per la manutenzione:
  - ✓ Monitoraggio delle condizioni in tempo reale (dati macchina/sensori disponibili in tempo reale)
  - ✓ Valutazione flessibile e opzioni di analisi (personalizzazione degli avvisi di manutenzione)
  - ✓ Comunicazione mirata (trasmissione avvisi al personale tecnico)



**Durata:** 4 ore  
**Date:** 26 Novembre 2021  
**Orario:** dalle 9.00 alle 13.00



## 6) Logistica 4.0

Corso che mira a far comprendere come le tecnologie digitali possono essere applicate ai processi logistici e quali benefici ne conseguono.

- Cosa è la logistica e la sua importanza nei processi produttivi
- Le caratteristiche dei principali processi logistici
- I costi della logistica e le attività (necessarie) a poco valore aggiunto
- Le tecnologie digitali applicate all'ambito logistico – i benefici della logistica 4.0
- Veicoli a guida automatica AGV (Automated Guided Vehicles)
- Transport Data Logger
- Sistemi RFID
- Analisi Use-Case i4.0 Stabilimenti Bosch



**Durata:** 4 ore  
**Date:** 1 Dicembre 2021  
**Orario:** dalle 9.00 alle 13.00

## 7) Plant Tour i4.0 Stabilimento Bosch VHIT SpA

Attraverso il Plant Tour virtuale sarà possibile approfondire l'importanza della raccolta dei dati in modo digitalizzato al fine di utilizzare le informazioni per intervenire in modo anticipato sulla produzione e manutenzione. Saranno evidenziati i principali KPI come OEE, numero di pezzi per persona/ora, costo per pezzo partendo dal dato aggregato per reparto fino alla singola macchina all'interno della linea produttiva.

- Presentazione Plant Bosch e approccio a Digitalizzazione e Roadmap
- Lean Production come presupposto all'Industry 4.0
- Plant Tour e presentazione Use-Case i4.0
  - ✓ Sistem CIP – Analisi Processi Lean e Miglioramento Continuo
  - ✓ Logistica – Sistema RFID per la Logistica
  - ✓ Logistica – Monitoraggio Stock di Magazzino
  - ✓ Light MES – Controllo avanzamento produzione
  - ✓ Light MES – Raccolta dati di processo e Failure Prediction
  - ✓ Light MES – Pianificazione turni di lavoro



**Durata:** 3 ore  
**Date:** 2 Dicembre 2021  
**Orario:** dalle 10.00 alle 13.00

## Trainer Bosch

Elenco specialisti Lean/IoT/ i4.0 Bosch coinvolti nel progetto formativo:

- Ing. Riccardo Sesini - Head of Digital Transformation Bosch VHIT Plant
- Ing. Cristina Marchesi - Lean Production Specialist Bosch VHIT Plant
- Ing. Luca Bottazzi - Lean Logistics Specialist Bosch VHIT Plant
- Ing. Federico Astori - i4.0 Production Specialist & Maintenance Manager Bosch VHIT Plant
- Ing. Martino Bruni - IoT Embedded Software Developer Bosch Bari Plant

