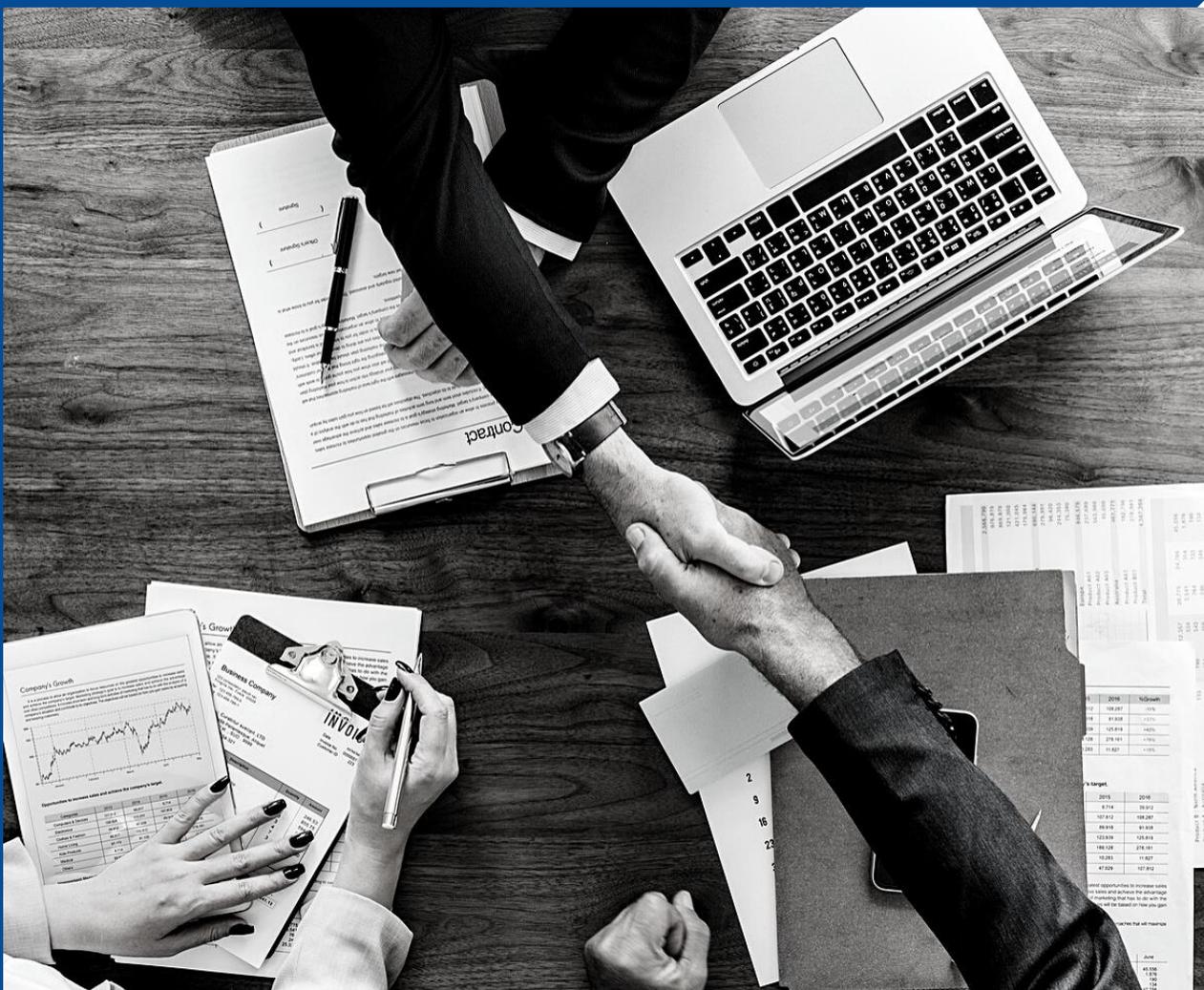




ASSOLOMBARDA **SERVIZI**  
SOCIETÀ BENEFIT



**MADE**  
Competence Center I4.0



# CHI SIAMO

## LA NOSTRA STORIA

ASSOLOMBARDA Servizi propone soluzioni strategiche per la crescita dell'impresa e per la sua gestione semplificata.

Società di servizi controllata al 100% da Assolombarda, da quasi 50 anni sostiene e tutela la competitività e lo sviluppo delle imprese.

In continuità con la consulenza e la rappresentanza esercitate dall'Associazione, offre un'ampia gamma di servizi personalizzati calati sulle esigenze particolari di ogni singola impresa e guida lo sviluppo di progetti complessi.



# CHI E' MADE



MADE4.0 è uno degli otto Competence Center nati dalla Legge Industria 4.0 per accompagnare le imprese, in particolare le PMI, nel percorso di digitalizzazione. MADE4.0 è un progetto importante nel panorama nazionale e internazionale in cui imprese, università ed enti pubblici collaborano per sviluppare nuova consapevolezza e cultura nel modo di gestire i processi di produzione nell'impresa. Un supporto efficace per sostenere il percorso di trasformazione digitale e aggiornare il modello di business delle aziende.

# FORMAZIONE MADE

## Gli asset

### I DIMOSTRATORI: viaggio all'interno del processo di produzione 4.0

#### • DESIGN E INGEGNERIA

1. Virtual design e Sviluppo nuovo prodotto
2. Gemello digitale
3. Virtual commissioning



#### • PRODUZIONE

4. Robotica collaborativa
5. Sistemi intelligenti di assistenza all'operatore
6. Manifattura additiva
7. Monitoraggio e controllo smart dei processi industriali
8. Produzione snella 4.0



#### • QUALITÀ

9. Qualità 4.0
10. Tracciabilità di prodotti



#### • MANUTENZIONE

11. Manutenzione smart



#### • LOGISTICA

12. Logistica 4.0



#### • PRODOTTO INTELLIGENTE

13. IoT (smart connected product)



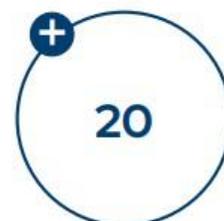
#### • TECNOLOGIE ABILITANTI E SOSTENIBILITÀ

14. Cyber security industriale
15. Big data analytics
16. Artificial intelligence
17. Digital backbone
18. 5G
19. Cloud ibrido
20. Monitoraggio energetico e controllo smart dei processi industriali



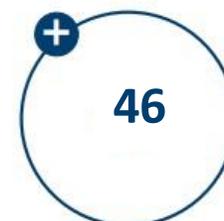
#### METRI QUADRATI

Di fabbrica digitale e sostenibile



#### DIMOSTRATORI

Per spiegare, mostrare e fare trasferimento tecnologico



#### PARTNER

42 imprese  
4 università  
1 ente pubblico

# FORMAZIONE MADE

## Key words



Formazione pratica  
ed esperienziale



Creare e trasferire competenze  
Dalle imprese per le imprese



Offerta Formativa più adeguata:  
contenuti, tempistiche e  
Metodo di erogazione personalizzati



Bilancio delle competenze in entrata e in uscita:  
da quelle tecnico-professionali a quelle trasversali



Il discente diventa il  
protagonista della formazione



Esplorare le opportunità e  
le nuove sfide della digitalizzazione delle imprese



Certificazione delle competenze 4.0 e possibilità  
di erogare formazione finanziata



Laboratori MADE

---

Offerta formativa



Il laboratorio MADE, o fabbrica dell'apprendimento, è un ambiente di apprendimento che combina le pratiche di produzione industriale con l'educazione e la formazione. La sua finalità principale è quella di fornire un'esperienza pratica e concreta ai discenti, consentendo loro di acquisire competenze e conoscenze attraverso l'esperienza diretta in un ambiente simile a quello industriale.

## Le caratteristiche del laboratorio MADE :

- **Struttura fisica:** Il Laboratorio MADE è generalmente costituita da uno spazio fisico che simula un ambiente di produzione industriale.  
Può comprendere aree di produzione, linee di assemblaggio, macchinari, attrezzature e strumenti utilizzati in un contesto reale.
- **Collaborazione:** Il Laboratorio MADE favorisce la collaborazione tra discenti, docenti e professionisti del settore, stimolando l'apprendimento collaborativo e l'interazione tra persone provenienti da diverse discipline.
- **Progetti reali:** I discenti lavorano su progetti concreti che richiedono l'applicazione di competenze tecniche, ingegneristiche o di altro tipo. Questi progetti sono spesso forniti da aziende o organizzazioni esterne, consentendo agli studenti di affrontare sfide reali del settore e di acquisire esperienza pratica.
- **Apprendimento esperienziale:** Il Laboratorio MADE si basa sull'apprendimento esperienziale, in cui i discenti imparano facendo. Oltre alla teoria, viene data grande enfasi all'applicazione pratica delle conoscenze.



Il corso consiste in tre moduli, ciascuno della durata di due ore. L'obiettivo è quello di spiegare una semplice applicazione collaborativa che i partecipanti, divisi in piccoli gruppi, andranno a realizzare con l'aiuto di un supervisore. Allo scadere delle due ore i gruppi (che ruotano sulle diverse applicazioni) si riuniranno per un breve confronto prima di procedere ad una nuova assegnazione delle applicazioni. Al termine della giornata, i gruppi avranno svolto tutte le tre applicazioni del corso.

## Dimostratori

- *Realizzazione di una applicazione di Pick & Place con ricerca del pezzo con sensore di visione*
- *Realizzazione di un'applicazione di assemblaggio collaborativo*
- *Realizzazione di un'applicazione di pallettizzazione collaborativa*

Coordinatore PoliMi: Paolo Rocco



**Durata:** 4 ore

**Modalità:** in presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

**Costo:** 300 euro a partecipante





## Dimostratori

- Gestione accessi e requisiti di progetto: approccio PLM moderno per la gestione di dati, accessi e requisiti di prodotto/processo
- Simulation-driven design: ri-progettazione per Additive Manufacturing di un mixer SCR per la riduzione di NOx in gas di scarico con utilizzo integrato dei software per lo sviluppo prodotto (DfAM, simulazioni fluidodinamiche, simulazione del processo di stampa 3D).
- Data-drive design e testing con IoT e realtà aumentata: IoT integrato con una piattaforma di gestione dati. Utilizzo della realtà virtuale per design review, integrazione diretta con ambienti CAD e con simulazione di sistemi di produzione.
- CAVE: stanza per la realtà virtuale dotata di 5 proiettori stereoscopici e sistema di tracciamento.
- Reverse Engineering: si dimostrerà l'uso di uno scanner 3D per la ricostruzione digitale di oggetti fisici. Si procederà alla scansione di un oggetto e si mostrerà la procedura di processamento dei dati per l'acquisizione di geometrie 3D texturizzate

Coordinatore PoliMi: Marco Rossoni



**Durata:** 4 ore

**Modalità:** in presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

**Costo:** 300 euro a partecipante



# «Salute e sicurezza nella fabbrica 4.0: VR/AR, robotica collaborativa, esoscheletri» - Data da definire



## Dimostratori

- **Progettazione VR che previene la salute del lavoratore.** Verrà mostrato, attraverso la CAVE, come si può utilizzare la realtà virtuale per interagire con elementi digitali al fine di validare i prodotti dal punto di vista ergonomico.
- **Robotica collaborativa, mobile e industriale.** La dimostrazione vedrà come oggetto 3 tipologie di robotica (collaborativa, mobile e industriale) e mostrerà come queste siano utili per trattare i temi legati alla salute del lavoratore.
- **Esoscheletro.** Verrà presentato lo use case realizzato con Inail che ha in oggetto lo studio di un'operazione di verniciatura con e senza esoscheletro. Saranno mostrati sensori e esoscheletri con la quale è stato eseguito lo studio e sarà possibile provare ad indossare queste attrezzature.
- **Realtà aumentata che affianca e guida l'operatore.** I partecipanti potranno provare dei visori con la quale sono state realizzate dimostrazioni per l'affiancamento all'operatore durante operazioni di montaggio e verrà a spiegato quanto questi strumenti siano utili per la salute e la sicurezza del lavoratore.

Coordinatore PoliMi: Guido Micheli



**Durata:** 4 ore

**Modalità:** in presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

**Costo:** 300 euro a partecipante



# Corsi a Catalogo

---



# Corso «Servitizzazione: dal prodotto al servizio, nuovi modelli di business» - Date da definire

## OBIETTIVI



Il corso si pone l'obiettivo di fornire al partecipante una panoramica sulla servitizzazione e le sue possibili applicazioni al settore manifatturiero nelle differenti accezioni B2B, B2C, B2B2C. In particolare:

- Cos'è la servitizzazione, modelli di business, come disegnare i servizi
- Benefici e vantaggi
- Tecnologie abilitanti (Cloud, HW e SW Internet of Things, Artificial Intelligence, Commerce, Field Service, Augmented Reality, Blockchain)
- Gestione dei dati e governance del ciclo di sviluppo

## CONTENUTI

Trend del manifatturiero abilitanti la servitizzazione - Cos'è la servitizzazione e quali sono le sfide della trasformazione - Esempi di Servitizzazione - Le caratteristiche dei servizi - Progettare Soluzioni Prodotto-Servizio - Ruolo della digitalizzazione come abilitatore di servizi integrati - Use Case Abilitati su macchine connesse - Architettura dei sistemi - Mappatura servizi/use case e sistemi informativi a supporto - Componenti di una piattaforma IoT - Tipologie di Gateway, hardware, vendor e criteri di selezione - Tipologie di soluzione: Prodotto vs servizi Paas vs Custom completo - Esempi di vendor - Illustrazione Use Case CtrlX e Thingsboard - Illustrazione Use Case Abilitati lato Consumer - Architettura dei sistemi - Componenti di una piattaforma IoT - Tipologie di Gateway, hardware (esp32), vendor e criteri di selezione - Tipologie di soluzione: Prodotto vs servizi Paas vs Custom completo - Use Case: Enjoy, Eni Live, Elica - Cybersecurity, Gestione Certificati, Provisioning - Connettività e distribuzione (ruolo e benefici del cloud) Web App, App Mobile, Frontend e interazione utente (Principi di Design e App Mobile) - Realtà aumentata per assistenza remota, field service Blockchain per certificazione dati, modelli pay-per-use, ricambi e interventi - Agile: cos'è e perché utilizzarlo - Data driven feature selection - Ownership del dato – Cybersecurity -Integrabilità con sistemi esistenti del cliente -Requisiti crediti di imposta, transizione 4.0

## TARGET

Imprenditori – Direttori di produzione – Responsabili di produzione –Direttori di Stabilimento – Area Ricerca e Sviluppo

## DURATA

24 ore

## MODALITA'

Presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

## COSTO

1.500 euro a partecipante



# Corso «Digital Machining» - Date da definire

## OBIETTIVI



Il corso si rivolge al personale e ai responsabili dell'ufficio tecnico di aziende manifatturiere che si occupano di fresatura. I partecipanti utilizzeranno un flusso di lavoro moderno e digitale per la progettazione e implementazione di un ciclo di fresatura di un pezzo benchmark con l'obiettivo di abbassare la barriera all'ingresso nel mondo del Digital Machining e di Industria 4.0 applicata alle lavorazioni meccaniche e ottenere una riduzione dei tempi e dei costi nello sviluppo di cicli di lavorazione di nuovi componenti. Il corso permette l'utilizzo di software allo stato dell'arte del Digital Machining (cataloghi utensili online, CAM, simulazione, verifica dimensionale) mettendo a disposizione i PC ai partecipanti.

## CONTENUTI

Usò del diagramma di coppia e potenza per scegliere i parametri di taglio - Come scegliere i parametri di taglio nelle zone critiche del percorso utensile (racordi) - Come scegliere un utensile con un catalogo online - Sistemi di fissaggio standardizzati e modulari per prodotti ed attrezzature - Perché scegliere portautensili HSK, BT o ISO - Perché scegliere portautensili meccanici, idraulici o calettati a caldo - Perché il bilanciamento è importante e come viene caratterizzato - Introduzione al CAM di Siemens NX® - Programmazione (conversione formato, setup di grezzo, utensile, portautensile e assemblato) - Programmazione (sfaccature, contornature, lavorazioni trocoidali) - Esecuzione della simulazione di un part program - Verifica e ottimizzazione delle forze di taglio - Produzione ai fluidi da taglio - Il monitoraggio 4.0 dei fluidi da taglio: il caso Castrol Smart Control® - Digital Twin in Metrologia - Verifica delle tolleranze - La scelta dell'acciaio speciale - Rischi alla cybersicurezza per macchine CNC - Simulazione di attacchi a macchine CNC - AR & VR, Definizioni e Esperienze - Implementazioni e possibilità future - Lavorazione in macchina

## TARGET

Uffici tecnici, operatori di macchine di officine di fresatura

## DURATA

24 ore

## MODALITA'

Presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

## COSTO

1.500 euro a partecipante

# Corso «Intelligenza Artificiale per il Manufacturing: Tecniche, approcci e applicazioni» - Date da definire



## OBIETTIVI

Comprendere i concetti fondamentali dell'intelligenza artificiale e il suo impatto sull'industria manifatturiera. Esplorare le diverse tecniche e approcci di intelligenza artificiale utilizzati nel settore manifatturiero. Analizzare le sfide e le opportunità dell'implementazione dell'IA nel contesto manifatturiero. Conoscere le applicazioni pratiche dell'IA nella gestione della catena di approvvigionamento, nella pianificazione della produzione, nel controllo di qualità e nella manutenzione predittiva.

## CONTENUTI

Introduzione all'AI - Definizione, Cenni storici, Glossario - AI simbolica e Knowledge Graphs - Machine learning e algoritmi di apprendimento - Reti neurali - Reinforcement Learning - AI in Manufacturing - Application area: Previsione (domanda, andamento dei prezzi, consumo energia, efficienza e ritardi nei trasporti) - AI in Manufacturing - Application area: Digitalizzazione documentale e interazione con terze parti (NLP, Chatbots, AI generativa, campi di applicazione) - AI in Manufacturing - Application area: Predictive Maintenance (FMEA/FMCA, analisi dei dati, digital twin) - AI in Manufacturing Application area: Machine/Computer Vision (defect recognition and quality control)

## TARGET

Il corso è rivolto a ingegnerie e tecnici che lavorano in ambito IT. Non richiede alcuna conoscenza preliminare specifica sull'argomento.

## DURATA

16 ore

## MODALITA'

Presenza @MADE Competence Center – Via Durando 10, MI – edificio B8

## COSTO

1.000 euro a partecipante



# Agevolazioni MADE

---



# Agevolazioni PNRR

Tutti i corsi del nostro catalogo formativo possono essere finanziati tramite le Agevolazioni PNRR di cui siamo diventati soggetti erogatori. La classificazione delle Imprese segue i seguenti parametri:

- **Piccola Impresa** (costituita da meno di 50 occupati e fatturato inferiore ai 10 milioni)
- **Media Impresa** (costituita da meno di 250 occupati e fatturato non superiore a 50 milioni)
- **Grande Impresa** (costituita da più di 250 occupati e fatturato superiore a 50 milioni)

INTENSITÀ DI AIUTO

| TIPOLOGIA DI SERVIZIO                           | MICRO E PICCOLE IMPRESE | MEDIE IMPRESE | GRANDI IMPRESE |
|---|-------------------------|---------------|----------------|
| FORMAZIONE INTERAZIENDALE INFERIORE ALLE 24 ORE | 90 %                    | 80 %          | 50 %           |
| FORMAZIONE INTERAZIENDALE SUPERIORE ALLE 24 ORE | 70 %                    | 60 %          | 40 %           |
| FORMAZIONE SU COMMESSA                          | 70 %                    | 60 %          | 40 %           |