

# Industrial Internet of Things e Gestione Big Data

## Le applicazioni dell'IoT nelle aziende



**DEMOCENTER**

### SHORT MASTER

Fondazione Democenter - Tecnopolo di Modena

Durata: 28 ore

# Industrial Internet of Things e gestione Big Data

## Corso teorico pratico

L'iniziativa formativa intende fornire risposte metodologiche e tecniche sulle più recenti innovazioni in materia di Industrial Internet of Things (IoT) e Big Data attraverso l'alternanza di lezioni frontali e attività applicative con l'utilizzo di strumenti che compongono un TOOLKIT ESERCITATIVO per l'introduzione di tali tecnologie in azienda.



### A chi si rivolge:

Architetti Software, Chief Technical Officer, IT manager, Sviluppatori, Innovation Manager, Plant manager, Responsabili produzione, manutenzione, Operations.  
Requisiti Conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione (ad es. C/C+)



### Obiettivi:

- Capire l'importanza strategica della raccolta dati in ambito produttivo
- Conoscere le strategie e le tecnologie per realizzare reti di sensori e per la raccolta dati dal campo
- Acquisire conoscenze di base su tecnologie di streaming e serializzazione dei dati
- Capacità di delineare un sistema IoT che incorpori dispositivi specifici
- Capacità di identificare i sensori e altri dispositivi necessari per soluzioni IoT specifiche
- Conoscere il Design elettronico di base applicato a sensori per IoT e microcontrollori embedded
- Acquisire competenze sulla gestione dei Big Data
- Acquisire un know how di base sulla programmazione distribuita: paradigma map-reduce
- Conoscere le principali tecnologie a supporto della lambda architecture
- Acquisire competenze su Lambda Architecture



### Docenti:

Realizzato in partnership con il Laboratorio Mister Smart Innovation e Ac Software

- Dott.ssa Anna Vianelli- Laboratorio Mister Smart Innovation
- Ing. Aristide Cittadino – Ac Software

## PROGRAMMA



### Contenuti: MODULO 1

**Introduzione alle tecnologie digitali per il controllo del processo produttivo nell'industria 4.0**



**GIORNATA 1 - 27 Ottobre 2020**

orario 9,00-13,00/14,00-17,00

#### Breve Introduzione all'IoT

- Quando e come nasce l'Internet delle Cose
- Le applicazioni dell'IoT nelle aziende e il retrofitting: esempi applicativi
- Sistemi edge interfacciabili ai PLC standard e dispositivi IoT ready
- Case histories

#### Struttura dei dispositivi IoT

- Sensori e Smart Sensors
- Microprocessori e Schede Hardware
- Reti di sensori Wireless (WSN)

**Attività pratica:** utilizzo dello starter kit per progetti di controllo digitale di diversi componenti tramite un microcontrollore.



## GIORNATA 2 - 3 Novembre 2020

orario 9,00-13,00/14,00-17,00

### Tecnologie di comunicazione per l'IoT

- Reti wired e reti wireless
- I protocolli più utilizzati nell'IoT
- Cloud Computing / Edge Computing

### Focus on: il protocollo MQTT

- Introduzione al protocollo MQTT
- Broker, publisher e subscriber
- MQTT best practices

**Attività pratica:** utilizzo dello starter kit per semplici progetti di invio e ricezione di dati tramite il protocollo MQTT

**Problem solving:** confronto con il docente su problematiche e casi reali riscontrati in azienda



## Contenuti: MODULO 2

### Gestione Big Data nel mondo IoT



## GIORNATA 3 - 10 novembre 2020

orario 9,00-13,00/14,00-17,00

### Lambda Architetture

- Introduzione
- Batch Layer
- Service Layer
- Speed Layer

### Serializzazione dei dati e Streaming

- Introduzione
- Avro, Protobuffer ed altri sistemi di serializzazione
- Streaming dei dati: Apache Kafka e Apache Storm
- Integrazione di diverse sorgenti di dati

**Attività pratica:** utilizzo dello starter kit per visualizzazione e interpretazione di dati in tempo reale su Lambda Architecture



## GIORNATA 4 - 17 novembre 2020

orario 9,00-13,00/14,00-17,00

### Persistenza dei Big Data

- Hadoop
- HDFS
- HBase

### Distribuzione del calcolo

- Paradigma Map Reduce
- Distribuzione del calcolo con Apache Spark

**Attività pratica:** utilizzo dello starter kit per la simulazione di un'installazione completa: dal sensore al widget

**Problem solving:** confronto con il docente su problematiche e casi reali riscontrati in azienda

# Industrial Internet of Things e gestione Big Data

## DATI DI ISCRIZIONE DEL PARTECIPANTE

Cognome e nome.....

Telefono .....Cell. ....E-mail.....

Titolo di studio .....

Ruolo ricoperto all'interno dell'azienda .....

## AZIENDA DI APPARTENENZA (in caso di partecipazione a titolo aziendale)

Ragione sociale ..... Partita I.V.A./C.F. ....

Attività dell'azienda .....

Indirizzo.....CAP.....Comune.....Prov. ....

N. dipendenti .....Tel .....Fax .....E-mail .....

## DATI PER LA FATTURAZIONE (compilare solo se differenti rispetto ai dati dell'azienda)

Intestazione e indirizzo .....

Partita I.V.A./ C.F. ....Codice destinatario SDI.....

## QUOTE DI PARTECIPAZIONE (barrare la scelta)

### Prezzo intero

- 4 gg. 1360 € + Iva**  
Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

### Prezzo Soci Democenter e associati Federunacoma

- 4 gg. 1150 € + Iva**  
Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

## MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione dovrà avvenire entro il **3° giorno lavorativo** antecedente l'inizio del corso. L'iniziativa verrà realizzata al raggiungimento del numero minimo di 8 iscritti. In caso di mancato raggiungimento di tale numero, Fondazione Democenter-Sipe si riserva la facoltà di disdire il corso, comunicandolo all'indirizzo del partecipante entro 2 giorni dalla data di inizio prevista. In tal caso, al partecipante /Azienda che ha già provveduto al pagamento della quota di iscrizione verrà offerta la possibilità di partecipare ad un altro corso o verrà restituita la quota di iscrizione. La presente scheda dovrà essere inviata alla Fondazione Democenter-Sipe via email all'attenzione della dott.ssa Silvia Barbi ( [s.barbi@fondazionedemocenter.it](mailto:s.barbi@fondazionedemocenter.it)). Per chiarimenti è possibile contattare la Fondazione Democenter allo 059 2058153.

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO

La quota di iscrizione deve essere versata al momento della conferma del corso. Il pagamento deve essere effettuato mediante bonifico Bancario intestata a **Fondazione Democenter-Sipe codice IBAN: IT44C053871290500000551764 presso Banca Popolare dell'Emilia - Romagna, Ag. 5 di Modena**. Fondazione Democenter-Sipe provvederà all'invio della fattura elettronica al ricevimento della quota di iscrizione.

## DISDETTA DELLA PARTECIPAZIONE

Qualsiasi rinuncia deve pervenire, in forma scritta, entro **4 giorni lavorativi** dall'inizio del corso. In caso di rinuncia pervenuta dopo tale termine o di mancata presenza del partecipante ad inizio corso o di ritiro durante lo stesso Fondazione Democenter è autorizzata a trattenere l'intera quota se già versata.

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del regolamento europeo sulla protezione dei **dati (Reg. UE 2016/679)**.

Per maggiori informazioni sul trattamento, sulla privacy e sui diritti esercitabili vedi anche l'informativa sul sito [www.democentersipe.it/privacy/](http://www.democentersipe.it/privacy/)

Si fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali in riferimento all'informativa ricevuta

Si  no

Data .....Timbro e firma .....