

APPLICAZIONI INDUSTRIALI IOT PER MIGLIORARE LA PRODUTTIVITÀ: DALL'ACQUISIZIONE DEL DATO AL CLOUD COMPUTING

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Il termine Internet of Things (IoT) racchiude una galassia di tecnologie in parte altamente sviluppate, in parte in corso di rapida evoluzione, che offrono grandi opportunità - solo parzialmente conosciute e sfruttate - per il **miglioramento della produttività e della competitività delle aziende manifatturiere**.

L'obiettivo di questo corso, progettato insieme all'Università degli Studi di Parma e i manager di Siemens, è quello di **fornire una conoscenza pratica ed applicativa** dei benefici che le tecnologie IoT possono apportare in questi contesti.

Il corso affronterà i vari aspetti fondamentali della catena che parte dall'acquisizione dei dati sulla linea di produzione (sensori, trasduttori, metrologia) e si appoggia alle reti di trasmissione (architetture, protocolli) per implementare il paradigma IoT, senza trascurare aspetti critici quali la sicurezza nelle reti e la manutenzione predittiva.

Tutti gli argomenti trattati saranno solidamente ancorati ad **esperienza applicative concrete e case study industriali**. È previsto un significativo utilizzo delle tecnologie hardware e software della Linea Pilota Bi-Rex con esercitazioni hands-on.



DESTINATARI DEL CORSO

Il corso è rivolto a tutte le funzioni aziendali coinvolte a diverso titolo nel processo di introduzione, aggiornamento e potenziamento delle tecnologie dell'informazione nei processi industriali (Industria 4.0), sia per quanto riguarda la parte decisionale (apicale) e organizzativa, sia per le funzioni più tecniche e operative.

A titolo esemplificativo: imprenditori, IT manager, ingegneri di automazione, integratori di sistemi, responsabili di linea di produzione, della sicurezza informatica, manager e tecnici di R&D.

CONTENUTI

- Fornire una conoscenza di base delle tecnologie IoT, dalla raccolta del dato alla sua trasmissione ed elaborazione;
- Illustrare gli aspetti architettonici del paradigma IoT nel contesto industriale;
- Evidenziare i benefici dell'introduzione delle tecnologie IoT nell'ambito della produttività industriale, anche per mezzo di case study reali;
- Fornire esperienze hands-on dell'utilizzo delle tecnologie IoT nelle linee di produzione;
- Offrire una panoramica sulle soluzioni attualmente presenti sul mercato.

DOCENTI

- **Università degli Studi di Parma**
 - Prof. Marcello Vanali
 - Prof. Gianluigi Ferrari
 - Prof. Luca Veltri
 - Prof. Francesco Zanichelli
- **Interventi Academy Siemens**



GIORNATE DI LEZIONE

Il corso, articolato in 4 moduli didattici, prevede 6 sessioni online di mezza giornata e 1 in presenza full-time con momenti applicativi ed esercitazioni presso la Linea Pilota di BI-REX.

- 3 Novembre dalle 9:00 alle 13:00;
- 8 Novembre dalle 9:00 alle 13:00;
- 10 Novembre dalle 14:00 alle 18:00;
- 15 Novembre dalle 14:00 alle 18:00;
- 17 Novembre dalle 14:00 alle 18:00;
- 22 Novembre dalle 14:00 alle 18:00;
- 24 Novembre dalle 9:00 alle 17:00.

MODULO 1 - 3 E 8 OTTOBRE (ONLINE)

Contenuti:

- **Sensori e trasduttori**
 - Metrologia e prestazioni dei trasduttori;
 - Analisi dei dati nel dominio del tempo;
 - Tipologie di trasduttori per il monitoraggio di macchine.
- **Tecnologie attuali di misura e strumentazione di processo**
 - Panoramica delle tecnologie di strumentazione applicata al processo industriale (pressioni, temperature, portate, livelli, posizionatori);
 - Panoramica delle tecnologie di strumentazione applicata all'industria discreta (smart condition monitoring, sistemi di pesatura e digital box);
 - Sensori virtuali: Industrial Edge, Edge App Livetwin e casi applicativi;
 - Testimonianze aziendali.

MODULO 2 - 10 E 15 OTTOBRE (ONLINE)

Contenuti:

- **Architettura delle reti di trasmissione dati**
 - Introduzione;
 - Modelli e tipologie;
 - Modalità di comunicazione in rete;
 - Tecnologie di comunicazione;
 - Modello ISO/OSI;
 - Protocolli di rete (802.11, 802.3, ...).
- **Sicurezza nelle reti**
 - Concetto di sicurezza;
 - Tipi di attacchi;
 - Crittografia;
 - Protocolli più utilizzati (TLS, DTLS, IPSec, ...).
- **Fondamenti di Sicurezza nelle reti in ambiente industriale**
 - Rischi potenziali per la sicurezza delle reti;
 - Defense-in-depth con Siemens e concetto di sicurezza olistica (sicurezza su più livelli);
 - Aggiornamento e disponibilità di componenti di sicurezza (sostituzione a caldo);
 - Possibili minacce in una rete;
 - Misure di base di sicurezza (porte, password, protocolli, ...);
 - Integrità del sistema: limitazione di accesso;
 - Sicurezza di una rete industriale: collegamento di macchine standard alle reti;
 - Sicurezza dell'impianto: accesso remoto tramite VPN;
 - Testimonianze aziendali.

MODULO 3 - 17 E 22 OTTOBRE (ONLINE)

Contenuti:

- **Internet of Things**
 - Introduzione;
 - Protocolli di comunicazione per sistemi IoT;
 - Instradamento in sistemi IoT;
 - Constrained Application Protocol (CoAP) e Message Queuing Telemetry Transport (MQTT);
 - Scoperta di servizi;
 - Sicurezza in sistemi IoT.
- **Manutenzione predittiva**
 - Modelli di manutenzione;
 - Esempi di segnali da analizzare;
 - Big Data e Data Analysis.
- **Dematerializzazione delle informazioni e delle fasi di sviluppo di un prodotto**
 - Database relazionali e non relazionali;
 - Benefici in ambito Smart Factory;
 - Uno use case realistico.
- **Stack IoT industriale per migliorare produttività, qualità e manutenzione: creare valore dai dati**
 - Valore dei dati negli impianti manifatturieri, macchine connesse e IoT industriale;
 - Componenti dello stack IoT: Cloud Computing & Edge Computing, come si integrano le due tecnologie nell'industria;
 - Architetture per storicizzare ed ottimizzare flusso e analisi dati in ambiente industriale: il ruolo del Cloud e quello dell'Edge;
 - Applicazioni Cloud ed Edge, esempi di successo di costruttori di macchine ed utilizzatori.

MODULO 4 - 24 OTTOBRE (PRESENZA)

Contenuti:

- **Esempi pratici sulla Linea Pilota Bi-Rex**
 - Analisi delle vibrazioni;
 - Condition Monitoring System;
 - Caso applicativo di Network Security;
 - Simulazione/Digital Twin;
 - Simatic & Sinumerik Edge;
 - Piattaforma cloud Mindsphere.



CLICCA QUI PER ISCRIVERTI

Oppure compila in tutte le sue parti la seguente scheda e inviala scansionata a massimo.pulvirenti@bi-rex.it.

Ogni iscritto al corso avrà come bonus SU RICHIESTA l'accesso gratuito per un anno a tutti i contenuti della piattaforma di e-learning bi-rex.skills4business.it.

DATI DI ISCRIZIONE DEL PARTECIPANTE

Cognome e nome

Cell.

e-mail

Titolo di studio

Regione di provenienza

Funzione aziendale/Profilo

PRIVATO

Intestazione e indirizzo

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

PEC/E-mail

PARTECIPAZIONE A TITOLO AZIENDALE

Ragione sociale

Settore

 PMI Grande Azienda Altro

Indirizzo

Cap Comune

Prov

Referente amministrativo

E-mail

Tel.

Intestazione e indirizzo

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

Codice SDI

PEC

Prezzo intero

Corso IoT

1600€ + IVA - Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

Prezzo Consorziati, Partner o PMI:

Corso IoT

1360€ + IVA - Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

Voucher Fondi Interprofessionali

BI-REX ha attivato un servizio a supporto dell'ottenimento di voucher formativi a copertura del costo di iscrizione attraverso i principali fondi

MODALITÀ DI ISCRIZIONE

L'iscrizione dovrà avvenire entro il 5° 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, BI-REX 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.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO

La quota di iscrizione deve essere versata al momento della conferma del corso. Il pagamento deve essere effettuato mediante bonifico Bancario intestato a BI-REX codice IBAN: IT41 V030 6902 4781 0000 0017 142 presso Intesa Sanpaolo Filiale 68109 - BOLOGNA SEDE. BI-REX provvederà all'invio della fattura, via email, 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 BI-REX è autorizzato a trattenere l'intera quota se già versata. La presente scheda dovrà essere inviata a BI-REX via email all'attenzione del responsabile dei servizi di formazione e consulenza, Massimo Pulvirenti (massimo.pulvirenti@bi-rex.it). Per chiarimenti è possibile contattare BI-REX allo 051 0923251.

Acconto al trattamento dei miei dati personali per rimanere informato su iniziative analoghe, ricevere comunicazioni : [[clicca qui per leggere l'informativa](#)]

SI NO

I dati raccolti saranno trattati ai sensi del regolamento europeo sulla protezione dei dati (Reg. UE 2016/679). Si fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali in riferimento all'informativa ricevuta

SI NO

DATA

TIMBRO E FIRMA