

Corso - Executive Program

MACHINE LEARNING

Corso Machine Learning e
Deep Learning

bi-REX

Big Data Innovation & Research Excellence

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Le tecnologie del **Machine learning** e **Deep Learning** combinano informatica, statistica, matematica, programmazione finalizzati alla raccolta, la collocazione, l'analisi e la gestione di una grande quantità di dati per sviluppare algoritmi di apprendimento che si evolvono e migliorano continuamente.

Società internazionali leader nella consulenza strategica e nell'analisi dei trend tecnologici quali Gartner Inc, Forrester Research, IDC, negli ultimi 2 anni evidenziano come tali tecnologie, insieme all'**Intelligenza Artificiale**, **rappresentino i tassi di crescita maggiori nei prossimi 10 anni** grazie alla maturità tecnologica raggiunta nel calcolo computazionale e nella capacità di analisi in real-time di enormi quantità di dati.

Gartner stima che il mercato dell'Intelligenza Artificiale toccherà nel 2024 i 1901 miliardi di dollari a livello globale, in crescita del 62% rispetto al 2020 in cui pure il giro d'affari era aumentato del 70% sull'anno precedente.

Le tecnologie di apprendimento automatico (Machine Learning) e le tecnologie di apprendimento approfondito (Deep Learning) hanno un enorme impatto aziendale in termini di ottimizzazione delle decisioni e delle interazioni con i clienti, di aumento dell'efficienza dei processi aziendali e di automatizzazione di più attività, di gestione delle risorse umane, di aumento delle vendite di prodotti e servizi.

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Gli ambiti di applicazione sono i più diversi: il **marketing** con soluzioni di riconoscimento tramite assistenti vocali (chatbot), analisi del linguaggio naturale per rilevare abitudini e “sentimenti” dei consumatori e per la gestione intelligente delle campagne di marketing, la **supply chain** attraverso diversi sistemi di analisi per l’ottimizzazione della catena di approvvigionamento e di distribuzione, la **manutenzione predittiva** di componenti e impianti nei settori industriali, il **controllo di qualità automatizzato**, l’adozione di **robot dotati di computer vision** e destinati alla collaborazione con esseri umani (cobots), il **risk management**, l’**HealthCare**.

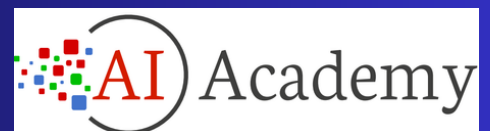
BI-REX, in partenariato con la AI Academy del Dipartimento di Ingegneria Enzo Ferrari e il laboratorio di Ingegneria Informatica Almagelab propone il “Corso Teorico e pratico in Machine e Deep Learning”.

Ogni giornata sarà articolata per metà da lezioni teoriche, analisi di casi aziendali e il confronto con esperienze e modelli già implementati in aziende e per l’altra metà da sessioni pratiche su PC finalizzate a utilizzare i principali software open source di visione artificiale e apprendimento automatico.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di
Ingegneria “Enzo Ferrari”



DESTINATARI

Responsabili IT e digital, Data Analyst e Data Scientist, Software Developer, programmatori, Software Engineer di aziende manifatturiere, del settore terziario, di istituzioni pubbliche e del settore sanitario.

OBIETTIVI

- fornire le competenze sui modelli basati su reti neurali per la classificazione di:
 1. dati numerici;
 2. dati temporali;
 3. dati testuali;
 4. dati visuali e multimediali;
- presentare i principali strumenti per lo sviluppo di algoritmi intelligenti
- fornire le basi del coding di modelli a reti neurali
- fornire le competenze per l'utilizzo dei principali software open source quali **OpenCV** di visione artificiale e per l'apprendimento automatico e il deep learning **Py Torch**.

DOCENTI

- Prof. Simone Calderara docente di Machine Learning e Deep Learning del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Responsabile scientifico del corso.

DOCENTI - LECTURES

- Ing. Pietro Buzzega, AlmageLab Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia;
- Ing. Angelo Porrello, AlmageLab Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia;
- Ing. Lorenzo Bonicelli, AlmageLab Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia;
- Ing. Aniello Panariello AlmageLab Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia;
- Ing. Monica Millunzi AlmageLab Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

PROGRAMMA COMPLETO

MODALITÀ DI FRUIZIONE

Il corso prevede 9 giornate, di cui 8 sessioni online di mezza giornata e 1 in presenza full time con esercitazioni presso la Linea Pilota di BI-REX.

GIORNATE

- **19 Novembre:** dalle 14:00 alle 17:30 (online);
- **22 Novembre:** dalle 9:00 alle 12:30 (online);
- **26 Novembre:** dalle 14:00 alle 17:30 (online);
- **29 Novembre:** dalle 9:00 alle 12:30 (online);
- **3 Dicembre:** dalle 14:00 alle 17:30 (online);
- **6 Dicembre:** dalle 9:00 alle 12:30 (online);
- **10 Dicembre:** dalle 14:00 alle 17:30 (online);
- **13 Dicembre:** dalle 9:00 alle 12:30 (online);
- **17 Dicembre:** dalle 9:00 alle 17:00 (in presenza).

PROGRAMMA COMPLETO

MODULO 1: 19 Novembre 14:00 – 17:30 (ONLINE)

22 Novembre 9:00 - 12:30 (ONLINE)

OBIETTIVI

Fornire le basi dei principali modelli di apprendimento lineari. Introdurre il problema della classificazione e del clustering e le principali tecniche adottate.

Fornire gli strumenti per lo sviluppo e l'addestramento dei modelli e la loro valutazione.

CONTENUTI

Introduzione al machine learning

- Apprendimento supervisionato;
- Apprendimento non supervisionato;
- Metriche e valutazione dei modelli di learning.

Modelli di classificazione lineare

- Modelli lineari di classificazione LDA e Regressione logistica.

Sessione pratica

Introduzione a Python e numpy

- Introduzione al linguaggio python per il machine learning;
- Introduzione a numpy e alle principali strutture dati per l'apprendimento;
- Modelli di classificazione lineare.

PROGRAMMA COMPLETO

Modulo 2: 26 Novembre 14:00 – 17:30 (ONLINE)

29 Novembre 9:00 - 12:30 (ONLINE)

OBIETTIVI

Fornire i rudimenti tecnici per la comprensione e il design di reti neurali per dati di tipo numerico.

Fornire la conoscenza dei framework per lo sviluppo e l'addestramento dei modelli e la loro valutazione.

CONTENUTI

Introduzione alle reti neurali

- Il neurone digitale;
- I classificatori a reti neurali multistrato;
- Le reti profonde (deep learning);
- I principali metodi di addestramento e la discesa del gradiente.

Sessione pratica

Introduzione a Pytorch

- Introduzione al framework di sviluppo di modelli deep pytorch;
- Installazione;
- Rudimenti di costruzione dei modelli;
- Classificazione tramite Reti neurali;
- Costruzione e sviluppo di un modello a rete neurale;
- Addestramento;
- Valutazione.

PROGRAMMA COMPLETO

Modulo 3: 3 Dicembre 14:00 – 17:30 (ONLINE)

6 Dicembre 9:00 - 12:30 (ONLINE)

OBIETTIVI

Fornire i rudimenti tecnici per la comprensione e il design di reti neurali ricorrenti per dati di tipo tempo-variante, per il testo e le sequenze numeriche. Fornire elementi apprendimento non supervisionato.

Fornire la conoscenza dei framework per lo sviluppo e l'addestramento dei modelli e la loro valutazione.

CONTENUTI

- Le reti ricorrenti e l'analisi delle sequenze;
- Processi Markoviani;
- Celle RNN;
- Celle LSTM;
- Trasformer e sequenze temporali.

Sessione pratica

Design di modelli ricorrenti

- Classificazione di sequenze numeriche;
- Classificazione di testo e sentiment analysis;
- Predizione di sequenze numeriche.

PROGRAMMA COMPLETO

Modulo 4: 10 Dicembre 14:00 – 17:30 (ONLINE)

13 Dicembre 9:00 - 12:30 (ONLINE)

OBIETTIVI

Fornire i principi per l'analisi di immagini tramite reti neurali. I principi delle reti convolutive e le principali architetture per la classificazione e la segmentazione del contenuto.

CONTENUTI

Le reti convolutive

- I layer convolutivi
- Reti di classificazione
- Reti note allo stato dell'arte per
- Classificazione
- Segmentazione

Sessione pratica

Implementazione Pytorch di reti convolutive

Caricamento e riutilizzo in Pytorch di modelli pretrainati e allenati solo per il problema specifico.

PROGRAMMA COMPLETO

Modulo 5: 17 Dicembre 9:00 – 17:00 (IN PRESENZA)

OBIETTIVI

Analisi dei modelli di reti neurali non supervisionati.
Presentazione di possibili soluzioni di anomaly detection.
Rudimenti di apprendimento self supervisionato.
Apprendere e costruire reti neurali per anomali detection. Apprendere le principali tecniche di apprendimento self supervisionato e non supervisionato.

CONTENUTI

- Le reti non supervisionate;
- autoencoder;
- self supervised learning;
- contrastive learning;
- Masked autoencoder.

Sessione pratica

- Design di modelli non supervisionati;
- Design di un autoencoder;
- Autoencoder per anomaly detection.

[CLICCA QUI PER ISCRIVERTI](#)

CLICCA QUI PER ISCRIVERTIOppure compila in tutte le sue parti la seguente scheda e inviala scansionata a valentina.matra@bi-rex.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 Machine Learning e Deep Learning**
2500€ + IVA
Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

Prezzo Consorziati:

- Corso Machine Learning e Deep Learning**
2000€ + IVA
Sconto 10% a partire dal 2° iscritto

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 5 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, Valentina Matrà (valentina.matra@bi-rex.it). Per chiarimenti è possibile contattare BI-REX al 335 1416900.

Acconsento 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