

# Master Privato

Intelligenza Artificiale nel  
Dipartimento Finanziario



**tech** università  
tecnologica

## Master Privato Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/intelligenza-artificiale/master/master-intelligenza-artificiale-dipartimento-finanziario](http://www.techitute.com/it/intelligenza-artificiale/master/master-intelligenza-artificiale-dipartimento-finanziario)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Competenze

---

*pag. 18*

04

Direzione del corso

---

*pag. 22*

05

Struttura e contenuti

---

*pag. 26*

06

Metodologia

---

*pag. 44*

07

Titolo

---

*pag. 52*

# 01

# Presentazione

L'Intelligenza Artificiale sta rivoluzionando il settore finanziario, trasformando il modo in cui le organizzazioni gestiscono le loro operazioni strategiche. Questo strumento offre ai professionisti numerosi vantaggi, come l'opportunità di automatizzare processi complessi, effettuare analisi predittive e ottimizzare la gestione dei rischi. Tuttavia, l'implementazione di strumenti come le Reti Neurali profonde, il *Deep Learning* o il Computer Bioispirato può essere una sfida per gli esperti a causa della sua complessità tecnica. Per facilitare questo compito, TECH presenta un titolo universitario all'avanguardia che fornirà ai direttori finanziari gli strumenti chiave per guidare questa trasformazione digitale in modo efficiente. Va notato che è insegnato in una comoda modalità 100% online, che permetterà agli studenti di pianificare individualmente i loro orari.





“

*Grazie a questo programma, 100% online, potrai sfruttare al meglio i Big Data e analizzare le tendenze che influenzano il rendimento delle attività finanziarie"*

Secondo uno studio condotto dall'Associazione Internazionale di Finanza, il 70% delle entità che implementano soluzioni di Intelligenza Artificiale sono riuscite a migliorare la precisione delle loro analisi economiche e ad ottimizzare la gestione dei loro portafogli. Di fronte a questa realtà, sempre più aziende chiedono l'assunzione di professionisti che gestiscono abilmente strumenti emergenti come i *Big Data*, l'elaborazione del Linguaggio Naturale o le Reti Neurali Convolutionali per prendere decisioni strategiche più informate e migliorare la gestione del rischio finanziario. Per sfruttare queste opportunità di lavoro, gli esperti devono avere un vantaggio competitivo che li distingua dagli altri candidati.

Con questa idea in mente, TECH lancia un rivoluzionario programma di Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario. Ideato da rinomati esperti in questo campo, il percorso accademico fornirà ai professionisti competenze avanzate per gestire strumenti avanzati che vanno dal Data Mining o *Deep Computer Vision* fino ai modelli di Reti Neurali Ricorrenti. In questo modo, gli studenti saranno altamente qualificati per utilizzare modelli predittivi nella gestione del rischio finanziario, ottimizzare lavori noiosi come la gestione della tesoreria e persino automatizzare altri processi come gli audit interni. Inoltre, i materiali didattici approfondiranno i metodi più innovativi per ottimizzare diversi portafogli di investimento. Inoltre, il programma offrirà strumenti avanzati per progettare visualizzazioni di dati economici complessi utilizzando Google Data Studio.

Inoltre, il titolo si basa sulla rivoluzionaria metodologia *Relearning* guidata da TECH. Si tratta di un sistema di apprendimento che consiste nella ripetizione progressiva degli aspetti chiave, che garantisce che i concetti essenziali del programma durino nella mente degli studenti. Inoltre, il piano di studi può essere pianificato individualmente, poiché non ci sono orari o programmi di valutazione predefiniti. In questa stessa linea, il Campus Virtuale sarà disponibile 24 ore su 24 e permetterà ai professionisti di scaricare i materiali per consultarli quando vogliono.

Questo **Master Privato in Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi pratici presentati da esperti di Ingegneria Artificiale
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni complete e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su argomenti controversi e lavori di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Raggiungerai il tuo massimo potenziale nell'ambito della Direzione Finanziaria con l'aiuto di risorse multimediali presenti in formati come riassunti interattivi, video esplicativi e letture specializzate"*

“

*Stai cercando di incorporare nella tua pratica quotidiana le tecniche più innovative di elaborazione del linguaggio naturale? Ottieni questo titolo in meno di un anno"*

*Addestrerai in modo efficiente i modelli di Machine Learning, consentendoti di prevedere diversi potenziali rischi finanziari.*

*Accederai a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo lungo tutto il piano di studi.*

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore e altre aree correlate, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

I contenuti multimediali, sviluppati in base alle ultime tecnologie educative, forniranno al professionista un apprendimento coinvolgente e localizzato, ovvero inserito in un contesto reale.

La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso accademico. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.



# 02

## Obiettivi

Attraverso questo Master Privato, i professionisti si distingueranno per la loro solida conoscenza sull'implementazione dell'intelligenza artificiale nelle procedure finanziarie. Allo stesso modo, gli studenti acquisiranno competenze avanzate per eseguire modelli predittivi che consentono una gestione proattiva dei rischi e una pianificazione finanziaria più accurata. Gli esperti saranno inoltre in grado di implementare soluzioni di automazione dei processi robotizzati per ottimizzare attività ripetitive come la contabilità, la gestione della tesoreria e l'audit interno. Inoltre, gli studenti dovranno garantire che questi strumenti tecnologici siano conformi alle normative legali, proteggendo così la sicurezza dei dati finanziari.



“

*Padroneggerai la tecnica emergente del  
Data Mining e contribuirai al processo  
decisionale basato sull'evidenza"*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Applicare le tecniche di Intelligenza Artificiale nel processo decisionale finanziario
- ♦ Sviluppare modelli predittivi per la gestione del rischio finanziario
- ♦ Ottimizzare l'allocazione delle risorse finanziarie tramite algoritmi di IA
- ♦ Automatizzare i processi finanziari di routine utilizzando il machine learning
- ♦ Implementare strumenti di elaborazione del linguaggio naturale per l'analisi dei dati finanziari
- ♦ Progettare sistemi di raccomandazione per il settore finanziario
- ♦ Analizzare grandi volumi di dati finanziari utilizzando tecniche Big Data
- ♦ Valutare l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sulla redditività delle imprese
- ♦ Migliorare la rilevazione delle frodi finanziarie con l'uso di IA
- ♦ Creare modelli di valutazione delle attività finanziarie utilizzando l'Intelligenza Artificiale
- ♦ Sviluppare strumenti di simulazione finanziaria basati su algoritmi IA
- ♦ Applicare tecniche di data mining per identificare i modelli finanziari
- ♦ Sviluppare modelli di ottimizzazione per la pianificazione finanziaria
- ♦ Utilizzare le reti neurali per migliorare la previsione delle tendenze del mercato
- ♦ Sviluppare soluzioni basate su IA per la personalizzazione dei prodotti finanziari
- ♦ Implementare sistemi di IA per prendere decisioni automatizzate sugli investimenti
- ♦ Sviluppare capacità analitiche per interpretare i risultati dei modelli di IA finanziari
- ♦ Indagare sull'uso dell'Intelligenza Artificiale nella regolamentazione e nel rispetto delle normative finanziarie
- ♦ Sviluppare soluzioni di IA che consentono di ridurre i costi nei processi finanziari
- ♦ Identificare opportunità di innovazione nel settore finanziario attraverso l'IA





## Obiettivi specifici

---

### Modulo 1. Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Analizzare l'evoluzione storica dell'Intelligenza Artificiale, dagli inizi allo stato attuale, identificando le pietre miliari e gli sviluppi principali
- ♦ Comprendere il funzionamento delle reti neurali e la loro applicazione nei modelli di apprendimento dell'Intelligenza Artificiale
- ♦ Studiare i principi e le applicazioni degli algoritmi genetici, analizzando la loro utilità nella risoluzione di problemi complessi
- ♦ Analizzare l'importanza di thesauri, vocabolari e tassonomie nella strutturazione ed elaborazione dei dati per i sistemi di IA
- ♦ Gestire soluzioni di automazione tramite Intelligenza Artificiale per ottimizzare l'efficienza in attività chiave come elaborazione delle fatture, riconciliazione bancaria o gestione dell'inventario
- ♦ Utilizzare strumenti come *TensorFlow* e *Scikit-Learn* per supportare il processo decisionale strategico
- ♦ Sviluppare competenze avanzate nell'analisi esplorativa dei dati finanziari e nella creazione di visualizzazioni attraverso strumenti come *Google Data Studio*
- ♦ Guidare la trasformazione digitale all'interno delle società finanziarie per migliorare le loro prestazioni operative e migliorare la gestione dei rischi come la liquidità

### Modulo 2. Tipi e Cicli di Vita del Dato

- ♦ Comprendere i concetti fondamentali della statistica e la loro applicazione nell'analisi dei dati
- ♦ Identificare e classificare i diversi tipi di dati statistici, da quelli quantitativi a quelli qualitativi
- ♦ Analizzare il ciclo di vita dei dati, dalla generazione allo smaltimento, identificando le fasi principali
- ♦ Esplorare le fasi iniziali del ciclo di vita dei dati, evidenziando l'importanza della pianificazione e della struttura dei dati
- ♦ Esplorare i processi di raccolta dei dati, compresi la metodologia, gli strumenti e i canali di raccolta
- ♦ Esplorare il concetto di *Datawarehouse* (Magazzino Dati), con particolare attenzione ai suoi elementi costitutivi e alla sua progettazione

### Modulo 3. Il dato nell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Padroneggiare i fondamenti della scienza dei dati, coprendo gli strumenti, i tipi e le fonti per l'analisi delle informazioni
- ♦ Esplorare il processo di trasformazione dei dati in informazioni utilizzando tecniche di data mining e di visualizzazione dei dati
- ♦ Studiare la struttura e le caratteristiche dei *dataset*, comprendendo la sua importanza nella preparazione e nell'utilizzo dei dati per la modellazione dell'Intelligenza Artificiale
- ♦ Utilizzare strumenti specifici e best practice nella gestione e nell'elaborazione dei dati, garantendo efficienza e qualità nell'implementazione dell'Intelligenza Artificiale

#### Modulo 4. Data Mining: Selezione, pre-elaborazione e trasformazione

- ♦ Padroneggiare le tecniche di inferenza statistica per comprendere e applicare i metodi statistici nel data mining
- ♦ Eseguire un'analisi esplorativa dettagliata dei set di dati per identificare modelli, anomalie e tendenze rilevanti
- ♦ Sviluppare competenze per la preparazione dei dati, compresa la pulizia, l'integrazione e la formattazione dei dati per l'utilizzo nel data mining
- ♦ Implementare strategie efficaci per gestire i valori mancanti nei set di dati, applicando metodi di imputazione o rimozione in base al contesto
- ♦ Identificare e ridurre il rumore nei dati, utilizzando tecniche di filtraggio e lisciamiento per migliorare la qualità del set di dati
- ♦ Affrontare la pre-elaborazione dei dati in ambienti *Big Data*

#### Modulo 5. Algoritmi e complessità nell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Introdurre le strategie di progettazione degli algoritmi, fornendo una solida comprensione degli approcci fondamentali alla risoluzione dei problemi
- ♦ Analizzare l'efficienza e la complessità degli algoritmi, applicando tecniche di analisi per valutare le prestazioni in termini di tempo e spazio
- ♦ Studiare e applicare algoritmi di ordinamento, comprendendo le loro prestazioni e confrontando la loro efficienza in contesti diversi
- ♦ Esplorare gli algoritmi ad albero, comprendendo la loro struttura e le loro applicazioni
- ♦ Esaminare gli algoritmi con *Heaps*, analizzandone l'implementazione e l'utilità per una gestione efficiente dei dati

- ♦ Analizzare algoritmi basati su grafi, esplorando la loro applicazione nella rappresentazione e nella soluzione di problemi che coinvolgono relazioni complesse
- ♦ Studiare gli algoritmi *Greedy*, comprendendo la sua logica e le sue applicazioni nella risoluzione di problemi di ottimizzazione
- ♦ Ricercare e applicare la tecnica di *backtracking* per la risoluzione sistematica dei problemi, analizzando la loro efficacia in una varietà di contesti

#### Modulo 6. Sistemi intelligenti

- ♦ Esplorare la teoria degli agenti, comprendendo i concetti fondamentali del suo funzionamento e la sua applicazione nell'Intelligenza Artificiale e nell'ingegneria del Software
- ♦ Studiare la rappresentazione della conoscenza, compresa l'analisi delle ontologie e la loro applicazione nell'organizzazione delle informazioni strutturate
- ♦ Analizzare il concetto di web semantico e il suo impatto sull'organizzazione e sul reperimento delle informazioni negli ambienti digitali
- ♦ Valutare e confrontare diverse rappresentazioni della conoscenza, integrandole per migliorare l'efficienza e la precisione dei sistemi intelligenti

## Modulo 7. Apprendimento automatico e data mining

- ♦ Introdurre i processi di scoperta della conoscenza e i concetti fondamentali dell'apprendimento automatico
- ♦ Studiare gli alberi decisionali come modelli di apprendimento supervisionato, comprendendone la struttura e le applicazioni
- ♦ Valutare i classificatori utilizzando tecniche specifiche per misurarne le prestazioni e l'accuratezza nella classificazione dei dati
- ♦ Studiare le reti neurali, comprendendone il funzionamento e l'architettura per risolvere problemi complessi di apprendimento automatico
- ♦ Esplorare i metodi bayesiani e la loro applicazione nell'apprendimento automatico, comprese le reti e i classificatori bayesiani
- ♦ Analizzare modelli di regressione e di risposta continua per la previsione di valori numerici dai dati
- ♦ Studiare tecniche di *clustering* per identificare schemi e strutture in insiemi di dati non etichettati
- ♦ Esplorare il data mining e l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), comprendendo come le tecniche di apprendimento automatico vengono applicate per analizzare e comprendere il testo

## Modulo 8. Le reti neurali, base del *Deep Learning*

- ♦ Padroneggiare i fondamenti del Deep Learning, comprenderne il ruolo fondamentale nel *Deep Learning*
- ♦ Esplorare le operazioni fondamentali delle reti neurali e comprendere la loro applicazione nella costruzione di modelli
- ♦ Analizzare i diversi strati utilizzati nelle reti neurali e imparare a selezionarli in modo appropriato
- ♦ Comprendere l'efficace collegamento di strati e operazioni per progettare architetture di reti neurali complesse ed efficienti
- ♦ Utilizzare trainer e ottimizzatori per mettere a punto e migliorare le prestazioni delle reti neurali
- ♦ Esplorare la connessione tra neuroni biologici e artificiali per una comprensione più approfondita della progettazione dei modelli

## Modulo 9. Addestramento delle reti neurali profonde

- ♦ Risolvere i problemi legati ai gradienti nell'addestramento delle reti neurali profonde
- ♦ Esplorare e applicare diversi ottimizzatori per migliorare l'efficienza e la convergenza dei modelli
- ♦ Programmare il tasso di apprendimento per regolare dinamicamente il tasso di convergenza del modello
- ♦ Comprendere e affrontare l'overfitting attraverso strategie specifiche durante l'addestramento
- ♦ Applicare linee guida pratiche per garantire un addestramento efficiente ed efficace delle reti neurali profonde

- ♦ Implementare il *Transfer Learning* come tecnica avanzata per migliorare le prestazioni del modello in attività specifiche
- ♦ Esplorare e applicare tecniche di *Data Augmentation* per arricchire i set di dati e migliorare la generalizzazione del modello
- ♦ Sviluppare applicazioni pratiche utilizzando il *Transfer Learning* per risolvere problemi reali

#### **Modulo 10. Personalizzazione di Modelli e addestramento con *TensorFlow***

- ♦ Padroneggiare le basi di *TensorFlow* e la sua integrazione con NumPy per una gestione efficiente dei dati e dei calcoli
- ♦ Personalizzare i modelli e gli algoritmi di formazione utilizzando le funzionalità avanzate di *TensorFlow*
- ♦ Esplorare l'API *tfddata* per gestire e manipolare efficacemente gli insiemi di dati
- ♦ Implementare il formato *TFRecord* per la memorizzazione e l'accesso a grandi insiemi di dati in *TensorFlow*
- ♦ Utilizzare i livelli di pre-elaborazione di Keras per facilitare la costruzione di modelli personalizzati
- ♦ Esplorare il progetto *TensorFlow Datasets* per accedere a insiemi di dati predefiniti e migliorare l'efficienza dello sviluppo
- ♦ Sviluppare un'applicazione di *Deep Learning* con *TensorFlow*, integrando le conoscenze acquisite nel modulo
- ♦ Applicare in modo pratico tutti i concetti appresi nella costruzione e nell'addestramento di modelli personalizzati usando *TensorFlow* in situazioni reali

#### **Modulo 11. *Deep Computer Vision* con Reti Neurali Convolutionali**

- ♦ Comprendere l'architettura della corteccia visiva e la sua importanza nella *Deep Computer Vision*
- ♦ Esplorare e applicare i livelli convoluzionali per estrarre caratteristiche chiave dalle immagini
- ♦ Implementare i livelli di clustering e il loro utilizzo nei modelli di *Deep Computer Vision* con Keras
- ♦ Analizzare varie architetture di reti neurali convoluzionali (CNN) e la loro applicabilità in diversi contesti
- ♦ Sviluppare e implementare una CNN ResNet utilizzando la libreria Keras per migliorare l'efficienza e le prestazioni del modello
- ♦ Utilizzare modelli Keras pre-addestrati per sfruttare l'apprendimento per trasferimento per compiti specifici
- ♦ Applicare tecniche di classificazione e localizzazione in ambienti di *Deep Computer Vision*
- ♦ Esplorare le strategie di rilevamento e tracciamento degli oggetti utilizzando le Reti Neurali Convolutionali

## Modulo 12. Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP) con Reti Neurali Ricorrenti (RNN) e Assistenza

- ♦ Sviluppare competenze nella generazione di testi utilizzando Reti Neurali Ricorrenti (RNN)
- ♦ Applicare le RNN nella classificazione delle opinioni per l'analisi del sentiment nei testi
- ♦ Comprendere e applicare i meccanismi di attenzione nei modelli di elaborazione del linguaggio naturale
- ♦ Analizzare e utilizzare i modelli *Transformers* in attività specifiche di NLP
- ♦ Esplorare l'applicazione dei modelli *Transformers* nel contesto dell'elaborazione delle immagini e della visione artificiale
- ♦ Acquisire familiarità con la libreria *Transformers* di *Hugging Face* per l'implementazione efficiente di modelli avanzati.
- ♦ Confrontare diverse librerie di *Transformers* per valutare la loro idoneità a specifiche attività
- ♦ Sviluppare un'applicazione pratica di NLP che integri RNN e meccanismi di attenzione per risolvere problemi del mondo reale

## Modulo 13. Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione

- ♦ Sviluppare rappresentazioni efficienti dei dati utilizzando *Autoencoder*, *GAN* e Modelli di Diffusione
- ♦ Eseguire la PCA utilizzando un codificatore automatico lineare incompleto per ottimizzare la rappresentazione dei dati
- ♦ Implementare e comprendere il funzionamento degli autoencoder impilati
- ♦ Esplorare e applicare gli autoencoder convoluzionali per un'efficiente rappresentazione visiva dei dati
- ♦ Analizzare e applicare l'efficacia degli autoencoder sparsi nella rappresentazione dei dati
- ♦ Generare immagini di moda dal set di dati MNIST utilizzando *Autoencoder*
- ♦ Comprendere il concetto di Reti Generative Avversarie (*GAN*) e Modelli di Diffusione
- ♦ Implementare e confrontare le prestazioni dei Modelli di Diffusione e *GAN* nella generazione di dati

## Modulo 14. Computazione bio-ispirata

- ♦ Introdurre i concetti fondamentali della computazione bio-ispirata
- ♦ Analizzare le strategie di esplorazione e sfruttamento dello spazio negli algoritmi genetici
- ♦ Esaminare modelli di calcolo evolutivo nel contesto dell'ottimizzazione
- ♦ Continuare l'analisi dettagliata dei modelli di calcolo evolutivo
- ♦ Applicare la programmazione evolutiva a problemi specifici di apprendimento
- ♦ Affrontare la complessità dei problemi multi-obiettivo nell'ambito della computazione bio-ispirata
- ♦ Esplorare l'applicazione delle reti neurali nel campo della computazione bio-ispirata
- ♦ Approfondire l'implementazione e l'utilità delle reti neurali nell'ambito della computazione bio-ispirata

### Modulo 15. Intelligenza Artificiale: strategie e applicazioni

- ♦ Sviluppare strategie per l'implementazione dell'intelligenza artificiale nei servizi finanziari
- ♦ Identificare e valutare i rischi associati all'uso dell'IA nel settore sanitario
- ♦ Valutare i rischi potenziali associati all'uso dell'IA nell'industria
- ♦ Applicare le tecniche di intelligenza artificiale nell'industria per migliorare la produttività
- ♦ Progettare soluzioni di intelligenza artificiale per ottimizzare i processi nella pubblica amministrazione
- ♦ Valutare l'implementazione delle tecnologie di IA nel settore dell'istruzione
- ♦ Applicare tecniche di intelligenza artificiale nel settore forestale e agricolo per migliorare la produttività
- ♦ Ottimizzare i processi delle risorse umane attraverso l'uso strategico dell'intelligenza artificiale

### Modulo 16. Automazione dei processi finanziari con Intelligenza Artificiale

- ♦ Padroneggiare l'automazione dei processi finanziari con Robotic Process Automation per ottimizzare la precisione in attività come l'elaborazione delle fatture
- ♦ Applicare tecniche di *Deep Learning* per migliorare la liquidità e il capitale lavorativo
- ♦ Creare report finanziari automatizzati tramite Power Bi, aumentando la velocità nella stesura dei report
- ♦ Implementare sistemi che minimizzano gli errori umani nel trattamento dei dati economici, aumentando l'affidabilità delle informazioni finanziarie



**Modulo 17. Pianificazione strategica e processo decisionale con l'Intelligenza Artificiale**

- ♦ Utilizzare il modello predittivo di Scikit-Learn per la pianificazione strategica e le decisioni finanziarie basate sui dati
- ♦ Utilizzare *TensorFlow* per sviluppare strategie di mercato basate sull'intelligenza artificiale, aumentando la competitività e l'adattabilità delle aziende in un ambiente finanziario dinamico

**Modulo 18. Tecniche avanzate di ottimizzazione finanziaria con OR-Tools**

- ♦ Padroneggiare le tecniche di ottimizzazione del portafoglio di investimento utilizzando la programmazione lineare, non lineare e stocastica per migliorare il portafoglio finanziario
- ♦ Applicare algoritmi genetici nell'ottimizzazione finanziaria, esplorando soluzioni innovative per problemi complessi

**Modulo 19. Analisi e visualizzazione dei dati finanziari con Plotly e Google Data Studio**

- ♦ Sviluppare competenze avanzate per utilizzare strumenti come Google Data Studio per creare visualizzazioni interattive che facilitano la comunicazione di *insights* finanziarie
- ♦ Analizzare con precisione le serie temporali finanziarie e individuare sia i trend storici che i modelli ricorrenti

**Modulo 20. Intelligenza artificiale per la gestione del rischio finanziario con TensorFlow y Scikit-learn**

- ♦ Implementare modelli all'avanguardia di rischio di credito, mercato e liquidità utilizzando il *Machine Learning*
- ♦ Eseguire tecniche di simulazione per valutare e gestire l'impatto dei rischi finanziari in diversi scenari

# 03

## Competenze

Al termine di questo corso, gli esperti avranno acquisito competenze avanzate per applicare strumenti di Intelligenza Artificiale nell'automazione o ottimizzazione dei processi finanziari. In questo senso, i professionisti utilizzeranno modelli predittivi per anticipare le tendenze, gestire i rischi e migliorare la gestione delle risorse economiche. A loro volta, gli studenti implementeranno soluzioni che riducono il lavoro manuale nelle organizzazioni; mentre aumentano le prestazioni in aspetti chiave come la contabilità, la gestione finanziaria o l'audit interno. Inoltre, gli studenti saranno altamente qualificati per condurre progetti di ricerca che promuovono il progresso di nuove metodologie per arricchire i processi finanziari.



“

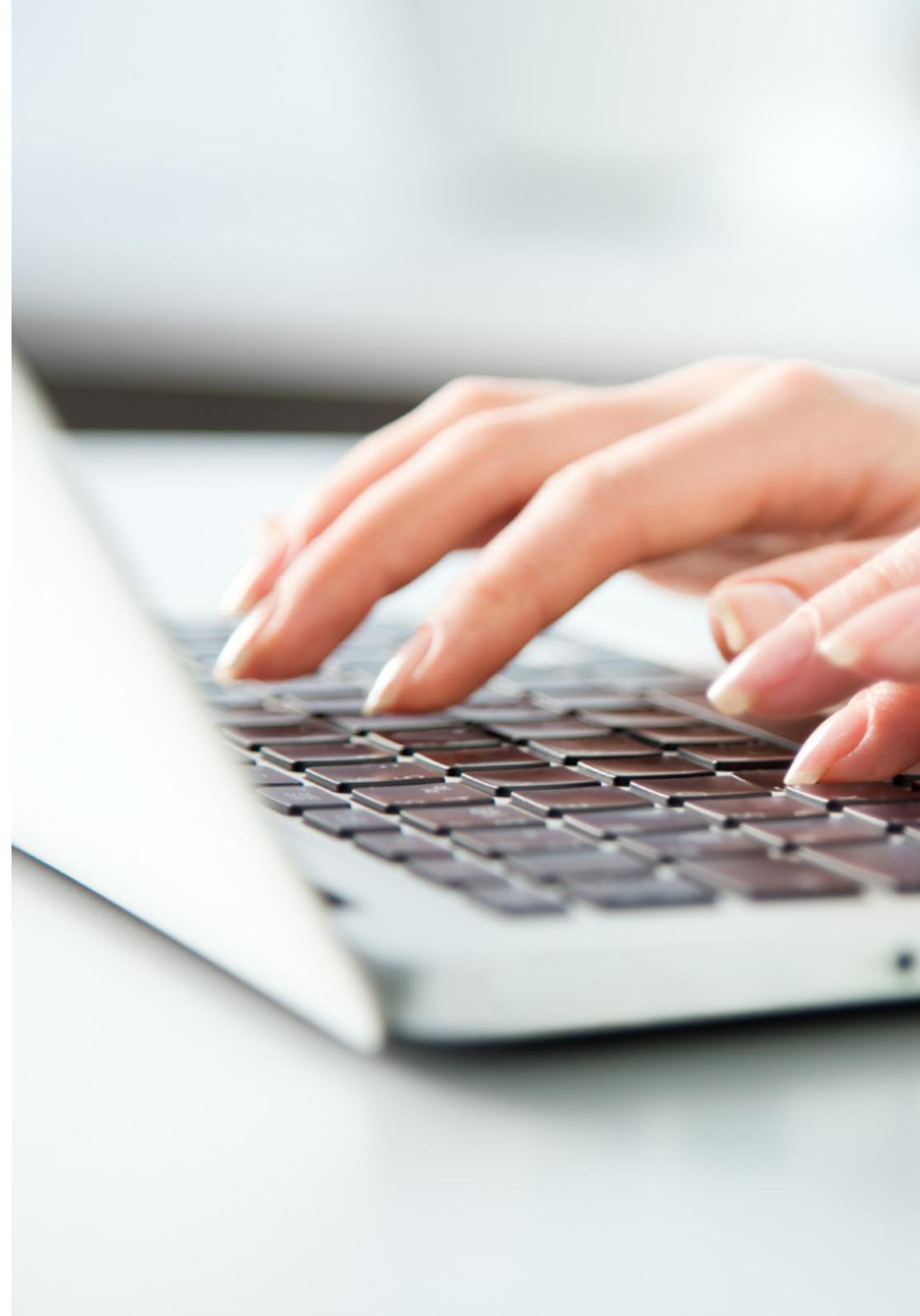
*Guiderai la trasformazione digitale nelle organizzazioni e creerai le strategie più efficaci per ottimizzare significativamente i processi finanziari"*



## Competenze generali

---

- ♦ Acquisire competenze avanzate per integrare le tecniche di intelligenza artificiale nell'automazione e ottimizzazione dei processi finanziari per guidare il processo decisionale strategico
- ♦ Analizzare grandi volumi di dati finanziari utilizzando algoritmi
- ♦ Generare previsioni, individuare tendenze e mitigare i rischi finanziari
- ♦ Progettare e implementare sistemi di automazione per attività di routine come contabilità, audit o gestione dei rischi
- ♦ Garantire che le soluzioni di Intelligenza Artificiale siano conformi alle normative vigenti, gestendo inoltre gli aspetti etici e di privacy nell'uso dei dati finanziari





## Competenze specifiche

---

- ♦ Addestrare modelli di *Machine Learning* come Reti Neurali e algoritmi di classificazione per ottimizzare significativamente gli investimenti
- ♦ Creare sistemi basati su Intelligenza Artificiale che identificano schemi insoliti nelle transazioni finanziarie al fine di prevenire frodi e altre attività illecite in tempo reale
- ♦ Applicare tecniche di analisi finanziaria predittiva per prevedere i flussi di cassa, valutare le attività e valutare la fattibilità dei progetti di investimento
- ♦ Integrare tecnologie di automazione emergenti per una gestione ottimale delle fatture

“

*Le letture specializzate che troverai nel Campus Virtuale ti permetteranno di estendere ulteriormente le informazioni fornite in questa esclusiva proposta accademica"*

# 04

## Direzione del corso

La massima premessa di TECH è quella di mettere a disposizione di chiunque i programmi universitari più completi e aggiornati del mercato pedagogico. Per ottenere questo, conduce un processo minuzioso per istituire il suo personale docente. Grazie a questo sforzo, il presente Master Privato conta con la collaborazione di esperti altamente qualificati nell'uso dell'Intelligenza Artificiale nei Dipartimenti Finanziari. In questo modo, gli studenti avranno accesso a un'esperienza immersiva che permetterà loro di sperimentare un notevole salto di qualità nei loro percorsi professionali come Direttore Finanziario.



“

*Un gruppo di insegnanti esperti in Intelligenza Artificiale applicata a contesti finanziari ti guiderà durante l'intero processo di apprendimento e risolverà i dubbi che possono sorgere"*

## Direzione



### **Dott. Peralta Martín-Palomino, Arturo**

- ♦ CEO e CTO presso Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO presso Korporate Technologies
- ♦ CTO presso AI Shephers GmbH
- ♦ Consulente e Assessore Aziendale Strategico presso Alliance Medical
- ♦ Direttore di Design e Sviluppo presso DocPath
- ♦ Dottorato in Ingegneria Informatica presso l'Università di Castiglia-La Mancia
- ♦ Dottorato in Economia Aziendale e Finanza conseguito presso l'Università Camilo José Cela
- ♦ Dottorato in Psicologia presso l'Università di Castiglia-La Mancia
- ♦ Master in Executive MBA presso l'Università Isabel I
- ♦ Master in Direzione Commerciale e Marketing presso l'Università Isabel I
- ♦ Master in Big Data presso la Formación Hadoop
- ♦ Master in Tecnologie Informatiche Avanzate presso l'Università di Castiglia-La Mancia
- ♦ Membro di: Gruppo di Ricerca SMILE

## Personale docente

### Dott. Carrasco Aguilar, Álvaro

- ♦ *Sales & Marketing Coordinator* su LionLingo
- ♦ Ricercatore in Information Technology Management
- ♦ Dottorato in Ricerca Sociosanitaria: Valutazione Tecnica ed Economica delle Tecnologie, degli interventi e delle Politiche Applicate al Miglioramento della Salute da parte dell'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ Master in Ricerca Sociosanitaria presso l'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ Laurea in Scienze Politiche e della Gestione presso l'Università di Granada
- ♦ Premio per il "Miglior Articolo Scientifico per l'Innovazione Tecnologica per l'Efficienza della Spesa Sanitaria"
- ♦ Relatore abituale a Congressi Scientifici Internazionali

“

*Un'esperienza di formazione unica,  
chiave e decisiva per promuovere  
il tuo sviluppo professionale”*

# 05

## Struttura e contenuti

Attraverso questo titolo, i professionisti gestiranno gli strumenti principali dell'Intelligenza Artificiale per ottimizzare i processi finanziari e migliorare il processo decisionale strategico. Il piano di studi approfondirà aspetti come il ciclo di vita dei dati, l'algorithmia o la formazione delle Reti Neurali Profonde. In questo modo, gli studenti acquisiranno competenze per utilizzare modelli predittivi per gestire il rischio finanziario, migliorare la pianificazione in compiti come la gestione della tesoreria e automatizzare le attività di auditoria. Il programma offrirà inoltre tecniche moderne per ottimizzare i portafogli di investimento e visualizzare dati economici complessi tramite Google Data Studio.





“

*Progetterai soluzioni di automazione che aumentano l'efficienza in attività chiave come la contabilità, la gestione della tesoreria e l'audit interno"*

## Modulo 1. Fondamenti dell'Intelligenza Artificiale

- 1.1. Storia dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.1.1. Quando si è cominciato a parlare di intelligenza artificiale?
  - 1.1.2. Riferimenti nel cinema
  - 1.1.3. Importanza dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.1.4. Tecnologie che favoriscono e supportano l'intelligenza artificiale
- 1.2. Intelligenza artificiale nei giochi
  - 1.2.1. Teoria dei giochi
  - 1.2.2. *Minimax* e potatura Alfa-Beta
  - 1.2.3. Simulazione: Monte Carlo
- 1.3. Reti neurali
  - 1.3.1. Basi biologiche
  - 1.3.2. Modello computazionale
  - 1.3.3. Reti neurali supervisionate e non
  - 1.3.4. Percettrone semplice
  - 1.3.5. Percettrone multistrato
- 1.4. Algoritmi genetici
  - 1.4.1. Storia
  - 1.4.2. Base biologica
  - 1.4.3. Codifica dei problemi
  - 1.4.4. Generazione della popolazione iniziale
  - 1.4.5. Algoritmo principale e operatori genetici
  - 1.4.6. Valutazione degli individui: Fitness
- 1.5. Thesauri, vocabolari, tassonomie
  - 1.5.1. Vocabolari
  - 1.5.2. Tassonomie
  - 1.5.3. Thesauri
  - 1.5.4. Ontologie
  - 1.5.5. Rappresentazione della conoscenza: web semantico
- 1.6. Web semantico
  - 1.6.1. Specifiche: RDF, RDFS e OWL
  - 1.6.2. Inferenza/ragionamento
  - 1.6.3. *Linked Data*



- 1.7. Sistemi esperti e DSS
  - 1.7.1. Sistemi esperti
  - 1.7.2. Sistemi di supporto decisionale
- 1.8. Chatbots e Assistenti Virtuali
  - 1.8.1. Tipi di assistenti: assistente vocale e scritto
  - 1.8.2. Parti fondamentali per lo sviluppo di un assistente: *Intents*, entità e flusso di dialogo
  - 1.8.3. Integrazioni: web, *Slack*, *Whatsapp*, Facebook
  - 1.8.4. Strumenti per lo sviluppo di un assistente: *Dialog Flow*, *Watson Assistant*
- 1.9. Strategia di implementazione dell'IA
- 1.10. Futuro dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.10.1. Comprendiamo come identificare emozioni tramite algoritmi
  - 1.10.2. Creazione di una personalità: linguaggio, espressioni e contenuto
  - 1.10.3. Tendenze dell'Intelligenza Artificiale
  - 1.10.4. Riflessioni

## Modulo 2. Tipi e Cicli di Vita del Dato

- 2.1. La Statistica
  - 2.1.1. Statistica: statistiche descrittive, inferenze statistiche
  - 2.1.2. Popolazione, campione, individuo
  - 2.1.3. Variabili: definizione, scale di misurazione
- 2.2. Tipi di dati statistici
  - 2.2.1. Secondo la tipologia
    - 2.2.1.1. Quantitativi: dati continui e discreti
    - 2.2.1.2. Qualitativi: dati binominali, nominali e ordinali
  - 2.2.2. Secondo la forma
    - 2.2.2.1. Numerici
    - 2.2.2.2. Testuali
    - 2.2.2.3. Logici
  - 2.2.3. Secondo la fonte
    - 2.2.3.1. Primari
    - 2.2.3.2. Secondari
- 2.3. Ciclo di vita dei dati
  - 2.3.1. Fasi del ciclo
  - 2.3.2. Tappe del ciclo
  - 2.3.3. Principi FAIR
- 2.4. Fasi iniziali del ciclo
  - 2.4.1. Definizione delle mete
  - 2.4.2. Determinazione delle risorse necessarie
  - 2.4.3. Diagramma di Gantt
  - 2.4.4. Struttura dei dati
- 2.5. Raccolta di dati
  - 2.5.1. Metodologia di raccolta
  - 2.5.2. Strumenti di raccolta
  - 2.5.3. Canali di raccolta
- 2.6. Pulizia del dato
  - 2.6.1. Fasi di pulizia dei dati
  - 2.6.2. Qualità del dato
  - 2.6.3. Elaborazione dei dati (con R)
- 2.7. Analisi dei dati, interpretazione e valutazione dei risultati
  - 2.7.1. Misure statistiche
  - 2.7.2. Indici di relazione
  - 2.7.3. Data Mining
- 2.8. Archiviazione dei dati (*Datawarehouse*)
  - 2.8.1. Elementi che lo integrano
  - 2.8.2. Design
  - 2.8.3. Aspetti da considerare
- 2.9. Disponibilità del dato
  - 2.9.1. Accesso
  - 2.9.2. Utilità
  - 2.9.3. Sicurezza
- 2.10. Aspetti normativi
  - 2.10.1. Legge di protezione dei dati
  - 2.10.2. Pratiche corrette
  - 2.10.3. Altri aspetti normativi

### Modulo 3. Il dato nell'Intelligenza Artificiale

- 3.1. Data Science
  - 3.1.1. Data Science
  - 3.1.2. Strumenti avanzati per i data scientist
- 3.2. Dati, informazioni e conoscenza
  - 3.2.1. Dati, informazioni e conoscenza
  - 3.2.2. Tipi di dati
  - 3.2.3. Fonti di dati
- 3.3. Dai dati all'informazione
  - 3.3.1. Analisi dei dati
  - 3.3.2. Tipi di analisi
  - 3.3.3. Estrazione di informazioni da un *Dataset*
- 3.4. Estrazione di informazioni tramite visualizzazione
  - 3.4.1. La visualizzazione come strumento di analisi
  - 3.4.2. Metodi di visualizzazione
  - 3.4.3. Visualizzazione di un insieme di dati
- 3.5. Qualità dei dati
  - 3.5.1. Dati di qualità
  - 3.5.2. Pulizia di dati
  - 3.5.3. Pre-elaborazione base dei dati
- 3.6. *Dataset*
  - 3.6.1. Arricchimento del *Dataset*
  - 3.6.2. La maledizione della dimensionalità
  - 3.6.3. Modifica di un insieme di dati
- 3.7. Squilibrio
  - 3.7.1. Squilibrio di classe
  - 3.7.2. Tecniche di mitigazione dello squilibrio
  - 3.7.3. Equilibrio di un *Dataset*
- 3.8. Modelli non supervisionati
  - 3.8.1. Modelli non controllati
  - 3.8.2. Metodi
  - 3.8.3. Classificazione con modelli non controllati

- 3.9. Modelli supervisionati
  - 3.9.1. Modelli controllati
  - 3.9.2. Metodi
  - 3.9.3. Classificazione con modelli controllati
- 3.10. Strumenti e buone pratiche
  - 3.10.1. Buone pratiche per i data scientist
  - 3.10.2. Il modello migliore
  - 3.10.3. Strumenti utili

### Modulo 4. Data Mining: Selezione, pre-elaborazione e trasformazione

- 4.1. Inferenza statistica
  - 4.1.1. Statistica descrittiva e Inferenza statistica
  - 4.1.2. Procedure parametriche
  - 4.1.3. Procedure non parametriche
- 4.2. Analisi esplorativa
  - 4.2.1. Analisi descrittiva
  - 4.2.2. Visualizzazione
  - 4.2.3. Preparazione dei dati
- 4.3. Preparazione dei dati
  - 4.3.1. Integrazione e pulizia di dati
  - 4.3.2. Standardizzazione dei dati
  - 4.3.3. Trasformazione degli attributi
- 4.4. I valori mancanti
  - 4.4.1. Trattamenti dei valori mancanti
  - 4.4.2. Metodi di imputazione a massima verosimiglianza
  - 4.4.3. Imputazione di valori mancanti mediante apprendimento automatico
- 4.5. Rumore nei dati
  - 4.5.1. Classi di rumore e attributi
  - 4.5.2. Filtraggio del rumore
  - 4.5.3. Effetto del rumore
- 4.6. La maledizione della dimensionalità
  - 4.6.1. *Oversampling*
  - 4.6.2. *Undersampling*
  - 4.6.3. Riduzione dei dati multidimensionali

- 4.7. Da attributi continui a discreti
  - 4.7.1. Dati continui vs discreti
  - 4.7.2. Processo di discretizzazione
- 4.8. I dati
  - 4.8.1. Selezione dei dati
  - 4.8.2. Prospettiva e criteri di selezione
  - 4.8.3. Metodi di selezione
- 4.9. Selezione di istanze
  - 4.9.1. Metodi per la selezione di istanze
  - 4.9.2. Selezione di prototipi
  - 4.9.3. Metodi avanzati per la selezione di istanze
- 4.10. Pre-elaborazione dei dati negli ambienti *Big Data*

## Modulo 5. Algoritmi e complessità nell'Intelligenza Artificiale

- 5.1. Introduzione ai modelli di progettazione di algoritmi
  - 5.1.1. Risorse
  - 5.1.2. Dividi e conquista
  - 5.1.3. Altre strategie
- 5.2. Efficienza e analisi degli algoritmi
  - 5.2.1. Misure di efficienza
  - 5.2.2. Misurare l'ingresso di input
  - 5.2.3. Misurare il tempo di esecuzione
  - 5.2.4. Caso peggiore, migliore e medio
  - 5.2.5. Notazione asintotica
  - 5.2.6. Criteri di analisi matematica per algoritmi non ricorsivi
  - 5.2.7. Analisi matematica per algoritmi ricorsivi
  - 5.2.8. Analisi empirica degli algoritmi
- 5.3. Algoritmi di ordinamento
  - 5.3.1. Concetto di ordinamento
  - 5.3.2. Ordinamento delle bolle
  - 5.3.3. Ordinamento per selezione
  - 5.3.4. Ordinamento per inserimento
  - 5.3.5. Ordinamento per fusione (*Merge\_Sort*)
  - 5.3.6. Ordinamento rapido (*Quick\_Sort*)
- 5.4. Algoritmi con alberi
  - 5.4.1. Concetto di albero
  - 5.4.2. Alberi binari
  - 5.4.3. Percorsi degli alberi
  - 5.4.4. Rappresentare le espressioni
  - 5.4.5. Alberi binari ordinati
  - 5.4.6. Alberi binari bilanciati
- 5.5. Algoritmi con *Heaps*
  - 5.5.1. Gli *Heaps*
  - 5.5.2. L'algoritmo *Heapsort*
  - 5.5.3. Code prioritarie
- 5.6. Algoritmi con grafi
  - 5.6.1. Rappresentazione
  - 5.6.2. Percorso in larghezza
  - 5.6.3. Percorso in profondità
  - 5.6.4. Ordinamento topologico
- 5.7. Algoritmi *Greedy*
  - 5.7.1. La strategia *Greedy*
  - 5.7.2. Elementi della strategia *Greedy*
  - 5.7.3. Cambio valuta
  - 5.7.4. Il problema del viaggiatore
  - 5.7.5. Problema dello zaino
- 5.8. Ricerca del percorso minimo
  - 5.8.1. Il problema del percorso minimo
  - 5.8.2. Archi e cicli negativi
  - 5.8.3. Algoritmo di Dijkstra
- 5.9. Algoritmi *Greedy* sui grafi
  - 5.9.1. L'albero a sovrapposizione minima
  - 5.9.2. Algoritmo di Prim
  - 5.9.3. Algoritmo di Kruskal
  - 5.9.4. Analisi della complessità
- 5.10. *Backtracking*
  - 5.10.1. Il *Backtracking*
  - 5.10.2. Tecniche alternative

## Modulo 6. Sistemi intelligenti

- 6.1. Teoria degli agenti
  - 6.1.1. Storia del concetto
  - 6.1.2. Definizione di agente
  - 6.1.3. Agenti nell'intelligenza artificiale
  - 6.1.4. Agenti nell'Ingegneria dei software
- 6.2. Architetture di agenti
  - 6.2.1. Il processo di ragionamento dell'agente
  - 6.2.2. Agenti reattivi
  - 6.2.3. Agenti deduttivi
  - 6.2.4. Agenti ibridi
  - 6.2.5. Confronto
- 6.3. Informazione e conoscenza
  - 6.3.1. Distinzione tra dati, informazioni e conoscenza
  - 6.3.2. Valutazione della qualità dei dati
  - 6.3.3. Metodi di raccolta dei dati
  - 6.3.4. Metodi di acquisizione dei dati
  - 6.3.5. Metodi di acquisizione della conoscenza
- 6.4. Rappresentazione della conoscenza
  - 6.4.1. L'importanza della rappresentazione della conoscenza
  - 6.4.2. Definire la rappresentazione della conoscenza attraverso i suoi ruoli
  - 6.4.3. Caratteristiche di una rappresentazione della conoscenza
- 6.5. Ontologie
  - 6.5.1. Introduzione ai metadati
  - 6.5.2. Concetto filosofico di ontologia
  - 6.5.3. Concetto informatico di ontologia
  - 6.5.4. Ontologie di dominio e di livello superiore
  - 6.5.5. Come costruire un'ontologia?
- 6.6. Linguaggi ontologici e software per la creazione di ontologie
  - 6.6.1. Triple RDF, *Turtle* e N
  - 6.6.2. Schema *RDF*
  - 6.6.3. OWL
  - 6.6.4. SPARQL
  - 6.6.5. Introduzione ai diversi strumenti per la creazione di ontologie
  - 6.6.6. Installazione e utilizzo di *Protégé*
- 6.7. Sito web semantico
  - 6.7.1. Lo stato attuale e il futuro del web semantico
  - 6.7.2. Applicazioni del web semantico
- 6.8. Altri modelli di rappresentazione della conoscenza
  - 6.8.1. Vocabolari
  - 6.8.2. Panoramica
  - 6.8.3. Tassonomie
  - 6.8.4. Thesauri
  - 6.8.5. Folksonomie
  - 6.8.6. Confronto
  - 6.8.7. Mappe mentali
- 6.9. Valutazione e integrazione delle rappresentazioni della conoscenza
  - 6.9.1. Logica dell'ordine zero
  - 6.9.2. Logica di prim'ordine
  - 6.9.3. Logica descrittiva
  - 6.9.4. Relazione tra i diversi tipi di logica
  - 6.9.5. *Prolog*: programmazione basata sulla logica del primo ordine
- 6.10. Ragionatori semantici, sistemi basati sulla conoscenza e sistemi esperti
  - 6.10.1. Concetto di ragionatore
  - 6.10.2. Applicazioni di un ragionatore
  - 6.10.3. Sistemi basati sulla conoscenza
  - 6.10.4. MYCIN, storia dei sistemi esperti
  - 6.10.5. Elementi e architettura dei sistemi esperti
  - 6.10.6. Creazione di sistemi esperti



## Modulo 7. Apprendimento automatico e data mining

- 7.1. Introduzione ai processi di scoperta della conoscenza e ai concetti di base dell'apprendimento automatico
  - 7.1.1. Concetti chiave dei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.2. Prospettiva storica sui processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.3. Fasi dei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.4. Tecniche utilizzate nei processi di scoperta della conoscenza
  - 7.1.5. Caratteristiche dei buoni modelli di apprendimento automatico
  - 7.1.6. Tipi di informazioni sull'apprendimento automatico
  - 7.1.7. Concetti di base dell'apprendimento
  - 7.1.8. Concetti di base dell'apprendimento non supervisionato
- 7.2. Analisi e pre-elaborazione dei dati
  - 7.2.1. Elaborazione dei dati
  - 7.2.2. Trattamento dei dati nel flusso di analisi dei dati
  - 7.2.3. Tipi di dati
  - 7.2.4. Trasformazione dei dati
  - 7.2.5. Visualizzazione ed esplorazione di variabili continue
  - 7.2.6. Visualizzazione ed esplorazione di variabili categoriche
  - 7.2.7. Misure di correlazione
  - 7.2.8. Rappresentazioni grafiche più comuni
  - 7.2.9. Introduzione all'analisi multivariata e alla riduzione delle dimensioni
- 7.3. Alberi decisionali
  - 7.3.1. Algoritmo ID
  - 7.3.2. Algoritmo C
  - 7.3.3. Sovrallenamento e potatura
  - 7.3.4. Analisi dei risultati
- 7.4. Valutazione dei classificatori
  - 7.4.1. Matrici di confusione
  - 7.4.2. Matrici di valutazione numerica
  - 7.4.3. Statistica Kappa
  - 7.4.4. La curva ROC

- 7.5. Regole di classificazione
  - 7.5.1. Misure di valutazione delle regole
  - 7.5.2. Introduzione alla rappresentazione grafica
  - 7.5.3. Algoritmo di sovrapposizione sequenziale
- 7.6. Reti neurali
  - 7.6.1. Concetti di base
  - 7.6.2. Reti neurali semplici
  - 7.6.3. Algoritmo di *Backpropagation*
  - 7.6.4. Introduzione alle reti neurali ricorrenti
- 7.7. Metodi bayesiani
  - 7.7.1. Concetti di base della probabilità
  - 7.7.2. Teorema di Bayes
  - 7.7.3. Naive Bayes
  - 7.7.4. Introduzione alle reti bayesiane
- 7.8. Modelli di regressione e di risposta continua
  - 7.8.1. Regressione lineare semplice
  - 7.8.2. Regressione lineare multipla
  - 7.8.3. Regressione logistica
  - 7.8.4. Alberi di regressione
  - 7.8.5. Introduzione alle macchine a vettori di supporto (SVM)
  - 7.8.6. Misure di bontà di adattamento
- 7.9. *Clustering*
  - 7.9.1. Concetti di base
  - 7.9.2. *Clustering* gerarchico
  - 7.9.3. Metodi probabilistici
  - 7.9.4. Algoritmo EM
  - 7.9.5. Metodo *B-Cubed*
  - 7.9.6. Metodi impliciti
- 7.10. Estrazione di testi ed elaborazione del linguaggio naturale (NLP)
  - 7.10.1. Concetti di base
  - 7.10.2. Creazione del corpus
  - 7.10.3. Analisi descrittiva
  - 7.10.4. Introduzione alla sentiment analysis

## Modulo 8. Le reti neurali, base del *Deep Learning*

- 8.1. Apprendimento Profondo
  - 8.1.1. Tipi di Deep Learning
  - 8.1.2. Applicazioni del Deep Learning
  - 8.1.3. Vantaggi e svantaggi del Deep Learning
- 8.2. Operazioni
  - 8.2.1. Somma
  - 8.2.2. Prodotto
  - 8.2.3. Trasporto
- 8.3. Livelli
  - 8.3.1. Livello di input
  - 8.3.2. Livello nascosto
  - 8.3.3. Livello di output
- 8.4. Unione di livelli e operazioni
  - 8.4.1. Progettazione dell'architettura
  - 8.4.2. Connessione tra i livelli
  - 8.4.3. Propagazione in avanti
- 8.5. Costruzione della prima rete neurale
  - 8.5.1. Progettazione della rete
  - 8.5.2. Impostare i pesi
  - 8.5.3. Addestramento della rete
- 8.6. Trainer e ottimizzatore
  - 8.6.1. Selezione dell'ottimizzatore
  - 8.6.2. Ristabilire una funzione di perdita
  - 8.6.3. Ristabilire una metrica
- 8.7. Applicazione dei Principi delle Reti Neurali
  - 8.7.1. Funzioni di attivazione
  - 8.7.2. Propagazione all'indietro
  - 8.7.3. Regolazioni dei parametri
- 8.8. Dai neuroni biologici a quelli artificiali
  - 8.8.1. Funzionamento di un neurone biologico
  - 8.8.2. Trasferimento della conoscenza ai neuroni artificiali
  - 8.8.3. Stabilire relazioni tra di essi

- 8.9. Implementazione di MLP (Perceptron multistrato) con Keras
  - 8.9.1. Definizione della struttura di reti
  - 8.9.2. Creazione del modello
  - 8.9.3. Training del modello
- 8.10. Iperparametri di *Fine tuning* di Reti Neurali
  - 8.10.1. Selezione della funzione di attivazione
  - 8.10.2. Stabilire il *learning rate*
  - 8.10.3. Regolazioni dei pesi

## Modulo 9. Addestramento delle reti neurali profonde

- 9.1. Problemi di Gradiente
  - 9.1.1. Tecniche di ottimizzazione del gradiente
  - 9.1.2. Gradienti stocastici
  - 9.1.3. Tecniche di inizializzazione dei pesi
- 9.2. Riutilizzo di strati pre-addestrati
  - 9.2.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
  - 9.2.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.2.3. Deep Learning
- 9.3. Ottimizzatori
  - 9.3.1. Ottimizzatori a discesa stocastica del gradiente
  - 9.3.2. Ottimizzatori Adam e *RMSprop*
  - 9.3.3. Ottimizzatori di momento
- 9.4. Programmazione del tasso di apprendimento
  - 9.4.1. Controllo automatico del tasso di apprendimento
  - 9.4.2. Cicli di apprendimento
  - 9.4.3. Termini di lisciatura
- 9.5. Overfitting
  - 9.5.1. Convalida incrociata
  - 9.5.2. Regolarizzazione
  - 9.5.3. Metriche di valutazione
- 9.6. Linee guida pratiche
  - 9.6.1. Progettazione dei modelli
  - 9.6.2. Selezione delle metriche e dei parametri di valutazione
  - 9.6.3. Verifica delle ipotesi

- 9.7. *Transfer Learning*
  - 9.7.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
  - 9.7.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.7.3. Deep Learning
- 9.8. *Aumento dei dati*
  - 9.8.1. Trasformazioni dell'immagine
  - 9.8.2. Generazione di dati sintetici
  - 9.8.3. Trasformazione del testo
- 9.9. Applicazione Pratica del *Transfer Learning*
  - 9.9.1. Addestramento per il trasferimento dell'apprendimento
  - 9.9.2. Estrazione delle caratteristiche
  - 9.9.3. Deep Learning
- 9.10. Regolarizzazione
  - 9.10.1. L e L
  - 9.10.2. Regolarizzazione a entropia massima
  - 9.10.3. *Dropout*

## Modulo 10. Personalizzazione dei Modelli e allenamento con *TensorFlow*

- 10.1. *TensorFlow*
  - 10.1.1. Utilizzo della libreria *TensorFlow*
  - 10.1.2. Addestramento dei modelli con *TensorFlow*
  - 10.1.3. Operazioni grafiche su *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* e NumPy
  - 10.2.1. Ambiente computazionale NumPy per *TensorFlow*
  - 10.2.2. Utilizzo degli array NumPy con *TensorFlow*
  - 10.2.3. Operazioni NumPy per i grafici di *TensorFlow*
- 10.3. Personalizzazione di modelli e algoritmi di addestramento
  - 10.3.1. Costruire modelli personalizzati con *TensorFlow*
  - 10.3.2. Gestione dei parametri di addestramento
  - 10.3.3. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione per l'addestramento
- 10.4. Funzioni e grafica di *TensorFlow*
  - 10.4.1. Funzioni con *TensorFlow*
  - 10.4.2. Utilizzo di grafici per l'addestramento dei modelli
  - 10.4.3. Ottimizzazione dei grafici con le operazioni di *TensorFlow*

- 10.5. Caricamento e pre-elaborazione dei dati con *TensorFlow*
  - 10.5.1. Caricamento di insiemi di dati con *TensorFlow*
  - 10.5.2. Pre-elaborazione dei dati con *TensorFlow*
  - 10.5.3. Utilizzo di strumenti di *TensorFlow* per la manipolazione dei dati
- 10.6. La API *tfddata*
  - 10.6.1. Utilizzo dell'API *tfddata* per il trattamento dei dati
  - 10.6.2. Costruzione di flussi di dati con *tfddata*
  - 10.6.3. Utilizzo dell'API *tfddata* per la formazione dei modelli
- 10.7. Il formato *TFRecord*
  - 10.7.1. Utilizzo dell'API *TFRecord* per la serialità dei dati
  - 10.7.2. Caricamento di file *TFRecord* con *TensorFlow*
  - 10.7.3. Utilizzo di file *TFRecord* per l'addestramento dei modelli
- 10.8. Livelli di pre-elaborazione di Keras
  - 10.8.1. Utilizzo dell'API di pre-elaborazione Keras
  - 10.8.2. Costruzione di *pipeline* di pre-elaborazione con Keras
  - 10.8.3. Uso dell'API nella pre-elaborazione di Keras per il training dei modelli
- 10.9. Il progetto *TensorFlow Datasets*
  - 10.9.1. Utilizzo di *TensorFlow Datasets* per la serialità dei dati
  - 10.9.2. Pre-elaborazione dei dati con *TensorFlow Datasets*
  - 10.9.3. Uso di *TensorFlow Datasets* per il training dei modelli
- 10.10. Costruire un'applicazione di Deep Learning con *TensorFlow*
  - 10.10.1. Applicazione Pratica
  - 10.10.2. Costruire un'applicazione di Deep Learning con *TensorFlow*
  - 10.10.3. Addestramento dei modelli con *TensorFlow*
  - 10.10.4. Utilizzo dell'applicazione per la previsione dei risultati

## Modulo 11. Deep Computer Vision con Reti Neurali Convolutionali

- 11.1. L'architettura *Visual Cortex*
  - 11.1.1. Funzioni della corteccia visiva
  - 11.1.2. Teoria della visione computazionale
  - 11.1.3. Modelli di elaborazione delle immagini
- 11.2. Layer convoluzionali
  - 11.2.1. Riutilizzo dei pesi nella convoluzione
  - 11.2.2. Convoluzione D
  - 11.2.3. Funzioni di attivazione



- 11.3. Livelli di raggruppamento e distribuzione dei livelli di raggruppamento con Keras
  - 11.3.1. *Pooling* e *Striding*
  - 11.3.2. *Flattening*
  - 11.3.3. Tipi di *Pooling*
- 11.4. Architetture CNN
  - 11.4.1. Architettura VGG
  - 11.4.2. Architettura *AlexNet*
  - 11.4.3. Architettura *ResNet*
- 11.5. Implementazione di una CNN *ResNet*- usando Keras
  - 11.5.1. Inizializzazione dei pesi
  - 11.5.2. Definizione del livello di input
  - 11.5.3. Definizione di output
- 11.6. Uso di modelli pre-addestramento di Keras
  - 11.6.1. Caratteristiche dei modelli pre-addestramento
  - 11.6.2. Usi dei modelli pre-addestramento
  - 11.6.3. Vantaggi dei modelli pre-addestramento
- 11.7. Modelli pre-addestramento per l'apprendimento tramite trasferimento
  - 11.7.1. L'apprendimento attraverso il trasferimento
  - 11.7.2. Processo di apprendimento per trasferimento
  - 11.7.3. Vantaggi dell'apprendimento per trasferimento
- 11.8. Classificazione e localizzazione in *Deep Computer Vision*
  - 11.8.1. Classificazione di immagini
  - 11.8.2. Localizzazione di oggetti nelle immagini
  - 11.8.3. Rilevamento di oggetti
- 11.9. Rilevamento di oggetti e tracciamento degli oggetti
  - 11.9.1. Metodi di rilevamento degli oggetti
  - 11.9.2. Algoritmi di tracciamento degli oggetti
  - 11.9.3. Tecniche di tracciamento e localizzazione
- 11.10. Segmentazione semantica
  - 11.10.1. Deep Learning con segmentazione semantica
  - 11.10.2. Rilevamento dei bordi
  - 11.10.3. Metodi di segmentazione basati su regole

## Modulo 12. Elaborazione del Linguaggio Naturale (NLP) con Reti Neurali Ricorrenti (RNN) e Assistenza

- 12.1. Generazione di testo utilizzando RNN
  - 12.1.1. Addestramento di una RNN per la generazione di testo
  - 12.1.2. Generazione di linguaggio naturale con RNN
  - 12.1.3. Applicazioni di generazione di testo con RNN
- 12.2. Creazione del set di dati di addestramento
  - 12.2.1. Preparazione dei dati per l'addestramento di una RNN
  - 12.2.2. Conservazione del set di dati di addestramento
  - 12.2.3. Pulizia e trasformazione dei dati
  - 12.2.4. Analisi del Sentimento
- 12.3. Classificazione delle opinioni con RNN
  - 12.3.1. Rilevamento degli argomenti nei commenti
  - 12.3.2. Analisi dei sentimenti con algoritmi di deep learning
- 12.4. Rete encoder-decoder per eseguire la traduzione automatica neurale
  - 12.4.1. Addestramento di una RNN per eseguire la traduzione automatica
  - 12.4.2. Utilizzo di una rete *encoder-decoder* per la traduzione automatica
  - 12.4.3. Migliore precisione della traduzione automatica con RNN
- 12.5. Meccanismi di assistenza
  - 12.5.1. Attuazione di meccanismi di assistenza in RNN
  - 12.5.2. Utilizzo di meccanismi di assistenza per migliorare la precisione dei modelli
  - 12.5.3. Vantaggi dei meccanismi di assistenza nelle reti neurali
- 12.6. Modelli *Transformers*
  - 12.6.1. Utilizzo dei modelli *Transformers* per l'elaborazione del linguaggio naturale
  - 12.6.2. Applicazione dei modelli *Transformers* per la visione
  - 12.6.3. Vantaggi dei modelli *Transformers*
- 12.7. *Transformers* per la visione
  - 12.7.1. Uso dei modelli *Transformers* per la visione
  - 12.7.2. Elaborazione dei dati di immagine
  - 12.7.3. Addestramento dei modelli *Transformers* per la visione
- 12.8. Libreria di *Transformers* di *Hugging Face*
  - 12.8.1. Uso della libreria di *Transformers* di *Hugging Face*
  - 12.8.2. Applicazione della libreria *Transformers* di *Hugging Face*
  - 12.8.3. Vantaggi della libreria di *Transformers* di *Hugging Face*

- 12.9. Altre Librerie di *Transformers*: Confronto
  - 12.9.1. Confronto tra le diverse librerie di *Transformers*
  - 12.9.2. Uso di altre librerie di *Transformers*
  - 12.9.3. Vantaggi delle altre librerie di *Transformers*
- 12.10. Sviluppo di un'applicazione NLP con RNN e Assistenza: Applicazione Pratica
  - 12.10.1. Sviluppare di un'applicazione di elaborazione di linguaggio naturale con RNN e attenzione
  - 12.10.2. Utilizzo di RNN, meccanismi di assistenza e modelli *Transformers* nell'applicazione
  - 12.10.3. Valutazione dell'attuazione pratica

### Modulo 13. Autoencoder, GAN e Modelli di Diffusione

- 13.1. Rappresentazione dei dati efficienti
  - 13.1.1. Riduzione della dimensionalità
  - 13.1.2. Deep Learning
  - 13.1.3. Rappresentazioni compatte
- 13.2. Realizzazione di PCA con un encoder automatico lineare incompleto
  - 13.2.1. Processo di addestramento
  - 13.2.2. Implementazione in Python
  - 13.2.3. Uso dei dati di prova
- 13.3. Codificatori automatici raggruppati
  - 13.3.1. Reti neurali profonde
  - 13.3.2. Costruzione di architetture di codifica
  - 13.3.3. Uso della regolarizzazione
- 13.4. Autocodificatori convoluzionali
  - 13.4.1. Progettazione di modelli convoluzionali
  - 13.4.2. Addestramento di modelli convoluzionali
  - 13.4.3. Valutazione dei risultati
- 13.5. Eliminazione del rumore dei codificatori automatici
  - 13.5.1. Applicare filtro
  - 13.5.2. Progettazione di modelli di codificazione
  - 13.5.3. Uso di tecniche di regolarizzazione

- 13.6. Codificatori automatici dispersi
  - 13.6.1. Aumentare l'efficienza della codifica
  - 13.6.2. Ridurre al minimo il numero di parametri
  - 13.6.3. Uso di tecniche di regolarizzazione
- 13.7. Codificatori automatici variazionali
  - 13.7.1. Utilizzo dell'ottimizzazione variazionale
  - 13.7.2. Deep learning non supervisionato
  - 13.7.3. Rappresentazioni latenti profonde
- 13.8. Creazione di immagini MNIST di moda
  - 13.8.1. Riconoscimento di pattern
  - 13.8.2. Creazione di immagini
  - 13.8.3. Addestramento delle reti neurali profonde
- 13.9. Reti generative avversarie e modelli di diffusione
  - 13.9.1. Generazione di contenuti da immagini
  - 13.9.2. Modello di distribuzione dei dati
  - 13.9.3. Uso di reti avversarie
- 13.10. L'implementazione dei Modelli
  - 13.10.1. Applicazione Pratica
  - 13.10.2. L'implementazione dei modelli
  - 13.10.3. Utilizzo dei dati di prova
  - 13.10.4. Valutazione dei risultati

### Modulo 14. Compitazione bio-ispirata

- 14.1. Introduzione alla computazione bio-ispirata
  - 14.1.1. Introduzione alla computazione bio-ispirata
- 14.2. Algoritmi di adattamento sociale
  - 14.2.1. Computazione bio-ispirata basata su colonie di formiche
  - 14.2.2. Varianti degli algoritmi di colonia di formiche
  - 14.2.3. Elaborazione particellare basata su cloud
- 14.3. Algoritmi genetici
  - 14.3.1. Struttura generale
  - 14.3.2. Implementazioni dei principali operatori
- 14.4. Strategie spaziali di esplorazione-sfruttamento per algoritmi genetici
  - 14.4.1. Algoritmo CHC
  - 14.4.2. Problemi multimodali

- 14.5. Modelli di calcolo evolutivo (I)
  - 14.5.1. Strategie evolutive
  - 14.5.2. Programmazione evolutiva
  - 14.5.3. Algoritmi basati sull'evoluzione differenziale
- 14.6. Modelli di calcolo evolutivo (II)
  - 14.6.1. Modelli evolutivi basati sulla stima delle distribuzioni (EDA)
  - 14.6.2. Programmazione genetica
- 14.7. Programmazione evolutiva applicata ai problemi di apprendimento
  - 14.7.1. Apprendimento basato sulle regole
  - 14.7.2. Metodi evolutivi nei problemi di selezione delle istanze
- 14.8. Problemi multi-obiettivo
  - 14.8.1. Concetto di dominanza
  - 14.8.2. Applicazione degli algoritmi evolutivi ai problemi multi-obiettivo
- 14.9. Reti neurali (I)
  - 14.9.1. Introduzione alle reti neurali
  - 14.9.2. Esempio pratico con le reti neurali
- 14.10. Reti neurali (II)
  - 14.10.1. Casi di utilizzo delle reti neurali nella ricerca medica
  - 14.10.2. Casi di utilizzo delle reti neurali in economia
  - 14.10.3. Casi di utilizzo delle reti neurali nella visione artificiale

## Modulo 15. Intelligenza Artificiale: strategie e applicazioni

- 15.1. Servizi finanziari
  - 15.1.1. Le implicazioni dell'Intelligenza Artificiale (IA) nei servizi finanziari: Opportunità e sfide
  - 15.1.2. Casi d'uso
  - 15.1.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.1.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.2. Implicazioni dell'Intelligenza Artificiale nel servizio sanitario
  - 15.2.1. Implicazioni dell'IA nel settore sanitario: Opportunità e sfide
  - 15.2.2. Casi d'uso
- 15.3. Rischi legati all'uso dell'IA nel servizio sanitario
  - 15.3.1. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.3.2. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA

- 15.4. *Retail*
  - 15.4.1. Implicazioni dell'IA nel *Retail*: Opportunità e sfide
  - 15.4.2. Casi d'uso
  - 15.4.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.4.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.5. Industria
  - 15.5.1. Implicazioni dell'IA nell'Industria: Opportunità e sfide
  - 15.5.2. Casi d'uso
- 15.6. Potenziali rischi legati all'uso dell'IA Industria
  - 15.6.1. Casi d'uso
  - 15.6.2. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.6.3. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.7. Pubblica Amministrazione
  - 15.7.1. Implicazioni dell'IA nella Pubblica Amministrazione: Opportunità e sfide
  - 15.7.2. Casi d'uso
  - 15.7.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.7.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.8. Educazione
  - 15.8.1. Implicazioni dell'IA nell'Educazione: Opportunità e sfide
  - 15.8.2. Casi d'uso
  - 15.8.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.8.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.9. Silvicoltura e agricoltura
  - 15.9.1. Implicazioni dell'IA nella silvicoltura e nell'agricoltura: Opportunità e sfide
  - 15.9.2. Casi d'uso
  - 15.9.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.9.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.10. Risorse umane
  - 15.10.1. Implicazioni dell'IA nelle Risorse Umane: Opportunità e sfide
  - 15.10.2. Casi d'uso
  - 15.10.3. Potenziali rischi legati all'utilizzo di IA
  - 15.10.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA

## Modulo 16. Automazione dei processi Finanziari con Intelligenza Artificiale

- 16.1. Automazione dei Processi Finanziari con IA e automazione robotica dei processi (RPA)
  - 16.1.1. IA e RPA per l'automazione e la robotizzazione dei processi
  - 16.1.2. Piattaforme di RPA per i processi finanziari: UiPath, Blue Prism, e Automation Anywhere
  - 16.1.3. Valutazione dei casi d'uso di RPA in finanza e ROI atteso
- 16.2. Elaborazione automatica delle fatture con IA con Kofax
  - 16.2.1. Configurazione di soluzioni IA per l'elaborazione delle fatture con Kofax
  - 16.2.2. Applicazione di tecniche di *Machine Learning* per la classificazione delle fatture
  - 16.2.3. Automazione del ciclo dei conti da pagare con le tecnologie IA
- 16.3. Automatizzazione dei pagamenti con piattaforme IA
  - 16.3.1. Implementazione di sistemi di pagamento automatici con Stripe Radar e IA
  - 16.3.2. Utilizzo di modelli predittivi IA per una gestione efficiente della tesoreria
  - 16.3.3. Sicurezza dei sistemi di pagamento automatici: Prevenzione delle frodi con IA
- 16.4. Riconciliazione bancaria con IA e *Machine Learning*
  - 16.4.1. Automatizzazione della riconciliazione bancaria utilizzando IA con piattaforme come Xero
  - 16.4.2. Implementazione degli Algoritmi di *Machine Learning* per migliorare la precisione
  - 16.4.3. Casi di studio: Miglioramenti dell'efficienza e riduzione degli errori
- 16.5. Gestione dei flussi di cassa con *Deep Learning* e *TensorFlow*
  - 16.5.1. Modellazione predittiva dei flussi di cassa con reti LSTM utilizzando *TensorFlow*
  - 16.5.2. Implementazione di modelli LSTM in Python per le previsioni finanziarie
  - 16.5.3. Integrazione di modelli predittivi in strumenti di pianificazione finanziaria
- 16.6. Automazione dell'inventario con Predictive Analytics
  - 16.6.1. Utilizzo di tecniche predittive per ottimizzare la gestione dell'inventario
  - 16.6.2. Applicazione di modelli predittivi con Microsoft Azure *Machine Learning*
  - 16.6.3. Integrazione dei sistemi di gestione dell'inventario con ERP
- 16.7. Creazione di report finanziari automatizzati con Power BI
  - 16.7.1. Automatizzazione della generazione di report finanziari con Power BI
  - 16.7.2. Sviluppo di *dashboards* dinamici per l'analisi finanziaria in tempo reale
  - 16.7.3. Case study di miglioramento del processo decisionale finanziario con report automatizzati

- 16.8. Ottimizzazione degli acquisti con IBM Watson
  - 16.8.1. Analisi predittiva per l'ottimizzazione degli acquisti con IBM Watson
  - 16.8.2. Modelli di IA per la negoziazione e la fissazione dei prezzi
  - 16.8.3. Integrazione di raccomandazioni IA nelle piattaforme di acquisto
- 16.9. Assistenza clienti con chatbot finanziari e Google DialogFlow
  - 16.9.1. Implementazione di chatbot finanziari con Google Dialogflow
  - 16.9.2. Integrazione di chatbot su piattaforme CRM per il supporto finanziario
  - 16.9.3. Miglioramento continuo dei chatbot basato sul *feedback* degli utenti
- 16.10. Audit Finanziario Assistito da IA
  - 16.10.1. Applicazioni di IA per gli audit interni: Analisi delle transazioni
  - 16.10.2. Implementazione di IA per l'audit di conformità e il rilevamento delle discrepanze
  - 16.10.3. Miglioramenti nell'efficienza degli audit con le tecnologie IA

## Modulo 17. Pianificazione strategica e processo decisionale con l'Intelligenza Artificiale

- 17.1. Modellazione predittiva per la pianificazione strategica con Scikit-Learn
  - 17.1.1. Costruire modelli predittivi con Python e Scikit-Learn
  - 17.1.2. Applicazione dell'analisi di regressione nella valutazione dei progetti
  - 17.1.3. Validazione di modelli predittivi utilizzando tecniche di cross-validation in Python
- 17.2. Analisi di scenari con simulazioni Monte Carlo
  - 17.2.1. Implementazione di simulazioni Monte Carlo con Python per l'analisi dei rischi
  - 17.2.2. Utilizzo di IA per l'automazione e il miglioramento delle simulazioni di scenario
  - 17.2.3. Interpretazione e applicazione dei risultati per il processo decisionale strategico
- 17.3. Valutazione degli investimenti utilizzando IA
  - 17.3.1. Tecniche IA per la valutazione di attività e società
  - 17.3.2. Modelli di *Machine Learning* per la stima del valore con Python
  - 17.3.3. Analisi di caso: Utilizzo dell'IA nella valutazione delle startup tecnologiche
- 17.4. Ottimizzazione di fusioni e acquisizioni con *Machine Learning* e *TensorFlow*
  - 17.4.1. Modellazione predittiva per valutare le sinergie di M&A con *TensorFlow*
  - 17.4.2. Simulazione di integrazioni post-M&A con modelli AI
  - 17.4.3. Utilizzo di NLP per l'analisi automatizzata della due diligence



- 17.5. Gestione di portfolio con algoritmi genetici
  - 17.5.1. Utilizzo di algoritmi genetici per l'ottimizzazione dei portfolio
  - 17.5.2. Implementazione di strategie di selezione e assegnazione con Python
  - 17.5.3. Analisi dell'efficacia dei portfolio ottimizzati da IA
- 17.6. Intelligenza Artificiale per la pianificazione successoria
  - 17.6.1. Utilizzo di IA per l'identificazione e lo sviluppo del talento
  - 17.6.2. Modelli predittivi per la pianificazione della successione utilizzando Python
  - 17.6.3. Miglioramenti nella gestione del cambiamento attraverso l'integrazione di IA
- 17.7. Sviluppo di strategie di mercato con IA e *TensorFlow*
  - 17.7.1. Applicazione di tecniche di *Deep Learning* per l'analisi del mercato
  - 17.7.2. Utilizzo di *TensorFlow* e Keras per modellare le tendenze del mercato
  - 17.7.3. Sviluppo di strategie di ingresso sul mercato basate su *insights* IA
- 17.8. Competitività e analisi della concorrenza con IA e IBM Watson
  - 17.8.1. Monitoraggio della concorrenza utilizzando NLP e *Machine Learning*
  - 17.8.2. Analisi competitiva automatizzata con IBM Watson
  - 17.8.3. Implementazione di strategie competitive derivanti dall'analisi di IA
- 17.9. Negoziati strategici assistiti da IA
  - 17.9.1. Applicazione di modelli IA nella preparazione dei negoziati
  - 17.9.2. Utilizzo di simulatori di trading basati su IA per la formazione
  - 17.9.3. Valutazione dell'impatto di IA sui risultati delle trattative
- 17.10. Implementazione di progetti IA nella strategia finanziaria
  - 17.10.1. Pianificazione e gestione dei progetti IA
  - 17.10.2. Utilizzo di strumenti di gestione dei progetti come Microsoft Project
  - 17.10.3. Presentazione di casi di studio e analisi del successo e dell'apprendimento

## **Modulo 18. Tecniche avanzate di ottimizzazione finanziaria con OR-Tools**

- 18.1. Introduzione all'ottimizzazione finanziaria
  - 18.1.1. Concetti di base per l'ottimizzazione
  - 18.1.2. Strumenti e tecniche di ottimizzazione nella finanza
  - 18.1.3. Applicazioni di ottimizzazione nel settore finanziario
- 18.2. Ottimizzazione dei portafogli di investimento
  - 18.2.1. Modelli di Markowitz per l'ottimizzazione del portafoglio
  - 18.2.2. Ottimizzazione dei portafogli con restrizioni
  - 18.2.3. Implementazione di modelli di ottimizzazione con OR-Tools in Python

- 18.3. Algoritmi genetici in finanza
  - 18.3.1. Introduzione agli algoritmi genetici
  - 18.3.2. Applicazione di algoritmi genetici nell'ottimizzazione finanziaria
  - 18.3.3. Esempi pratici e casi di studio
- 18.4. Programmazione lineare e non lineare in finanza
  - 18.4.1. Fondamenti di programmazione lineare e non lineare
  - 18.4.2. Applicazioni nella gestione del portafoglio e nell'ottimizzazione delle risorse
  - 18.4.3. Strumenti per risolvere problemi di programmazione lineare
- 18.5. Ottimizzazione stocastica in finanza
  - 18.5.1. Concetti di ottimizzazione stocastica
  - 18.5.2. Applicazioni nella gestione dei rischi e derivati finanziari
  - 18.5.3. Modelli e tecniche di ottimizzazione stocastica
- 18.6. Ottimizzazione robusta e la sua applicazione in finanza
  - 18.6.1. Fondamenti di ottimizzazione robusta
  - 18.6.2. Applicazioni in contesti finanziari incerti
  - 18.6.3. Casi di utilizzo ed esempi di ottimizzazione robusta
- 18.7. Ottimizzazione multiobiettivo in finanza
  - 18.7.1. Introduzione all'ottimizzazione multiobiettivo
  - 18.7.2. Applicazioni nella diversificazione e allocazione degli attivi
  - 18.7.3. Tecniche e strumenti per l'ottimizzazione multiobiettivo
- 18.8. *Machine Learning* per l'ottimizzazione finanziaria
  - 18.8.1. Applicazione di tecniche di *Machine Learning* nell'ottimizzazione
  - 18.8.2. Algoritmi di ottimizzazione basati su *Machine Learning*
  - 18.8.3. Implementazione e casi di studio
- 18.9. Strumenti di ottimizzazione in Python e OR-Tools
  - 18.9.1. Librerie e strumenti di ottimizzazione in Python (SciPy, OR-Tools)
  - 18.9.2. Implementazione pratica dei problemi di ottimizzazione
  - 18.9.3. Esempi di applicazioni finanziarie
- 18.10. Progetti e applicazioni pratiche di ottimizzazione finanziaria
  - 18.10.1. Sviluppo di progetti di ottimizzazione finanziaria
  - 18.10.2. Implementazione di soluzioni di ottimizzazione nel settore finanziario
  - 18.10.3. Valutazione e presentazione dei risultati dei progetti

## Modulo 19. Analisi e visualizzazione dei dati finanziari con Plotly e Google Data Studio

- 19.1. Fondamenti dell'analisi dei dati finanziari
  - 19.1.1. Introduzione all'analisi dei dati
  - 19.1.2. Strumenti e tecniche per l'analisi dei dati finanziari
  - 19.1.3. Importanza dell'analisi dei dati nella finanza
- 19.2. Tecniche di analisi esplorativa dei dati finanziari
  - 19.2.1. Analisi descrittiva dei dati finanziari
  - 19.2.2. Visualizzazione dei dati finanziari con Python e R
  - 19.2.3. Identificazione di modelli e tendenze nei dati finanziari
- 19.3. Analisi di serie temporali finanziarie
  - 19.3.1. Fondamenti delle serie temporali
  - 19.3.2. Modelli di serie temporali per i dati finanziari
  - 19.3.3. Analisi e previsione delle serie temporali
- 19.4. Analisi di correlazione e causalità in finanza
  - 19.4.1. Metodi di analisi della correlazione
  - 19.4.2. Tecniche per identificare i rapporti di causalità
  - 19.4.3. Applicazioni nell'analisi finanziaria
- 19.5. Visualizzazione avanzata dei dati finanziari
  - 19.5.1. Tecniche avanzate di visualizzazione dei dati
  - 19.5.2. Strumenti per la visualizzazione interattiva (Plotly, Dash)
  - 19.5.3. Casi d'uso ed esempi pratici
- 19.6. Analisi di cluster sui dati finanziari
  - 19.6.1. Introduzione all'analisi del cluster
  - 19.6.2. Applicazioni nella segmentazione di mercati e clienti
  - 19.6.3. Strumenti e tecniche per l'analisi dei cluster
- 19.7. Analisi di reti e grafici in finanza
  - 19.7.1. Fondamenti di analisi della rete
  - 19.7.2. Applicazioni dell'analisi grafica nella finanza
  - 19.7.3. Strumenti per l'analisi di rete (NetworkX, Gephi)

- 19.8. Analisi del testo e sentimento in finanza
  - 19.8.1. Elaborazione del linguaggio naturale (NLP) in finanza
  - 19.8.2. Analisi del sentimento nei notiziari e sui social media
  - 19.8.3. Strumenti e tecniche per l'analisi del testo
- 19.9. Strumenti di analisi e visualizzazione dei dati finanziari con IA
  - 19.9.1. Librerie di analisi dei dati in Python (Pandas, NumPy)
  - 19.9.2. Strumenti di visualizzazione in R (ggplot2, Shiny)
  - 19.9.3. Implementazione pratica di analisi e visualizzazione
- 19.10. Progetti e applicazioni pratiche di analisi e visualizzazione
  - 19.10.1. Sviluppo di progetti di analisi dei dati finanziari
  - 19.10.2. Implementazione di soluzioni interattive di visualizzazione
  - 19.10.3. Valutazione e presentazione dei risultati dei progetti

## Modulo 20. Intelligenza artificiale per la gestione del rischio finanziario con TensorFlow e Scikit-learn

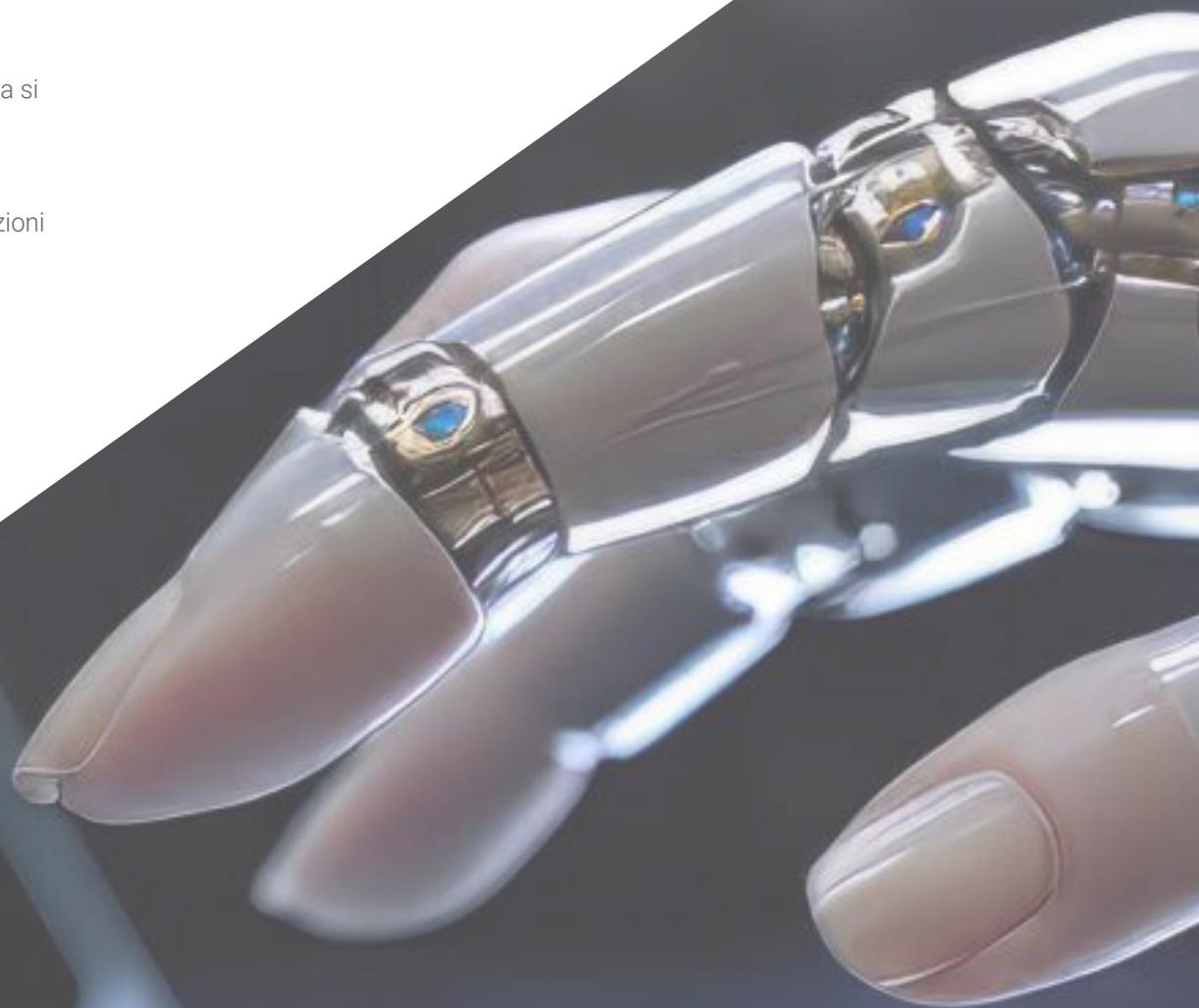
- 20.1. Fondamenti della gestione del rischio finanziario
  - 20.1.1. Concetti di base della gestione del rischio
  - 20.1.2. Tipi di rischi finanziari
  - 20.1.3. Importanza della gestione del rischio in finanza
- 20.2. Modelli di rischio di credito con IA
  - 20.2.1. Tecniche di *machine learning* per la valutazione del rischio di credito
  - 20.2.2. Modelli di *credit scoring* (scikit-learn)
  - 20.2.3. Implementazione di modelli di rischio di credito con Python
- 20.3. Modelli di rischio di mercato con IA
  - 20.3.1. Analisi e gestione del rischio di mercato
  - 20.3.2. Applicazione di modelli predittivi per il rischio di mercato
  - 20.3.3. Implementazione di modelli di rischio di mercato
- 20.4. Rischio operativo e gestione con IA
  - 20.4.1. Concetti e tipi di rischio operativo
  - 20.4.2. Applicazione di tecniche IA per la gestione del rischio operativo
  - 20.4.3. Strumenti ed esempi pratici
- 20.5. Modelli di rischio di liquidità con IA
  - 20.5.1. Fondamenti del rischio di liquidità
  - 20.5.2. Tecniche di *Machine Learning* per la l'analisi del rischio di liquidità
  - 20.5.3. Implementazione pratica dei modelli di rischio di liquidità
- 20.6. Analisi delle rischio sistemico con IA
  - 20.6.1. Concetti di rischio sistemico
  - 20.6.2. Applicazioni dell'IA nella valutazione del rischio sistemico
  - 20.6.3. Casi di Studio ed esempi pratici
- 20.7. Ottimizzazione del portfolio con considerazioni di rischio
  - 20.7.1. Tecniche di ottimizzazione del portafoglio
  - 20.7.2. Integrazione delle misure di rischio nell'ottimizzazione
  - 20.7.3. Strumenti per l'ottimizzazione del portfolio
- 20.8. Simulazione di rischi finanziari
  - 20.8.1. Metodi di simulazione per la gestione del rischio
  - 20.8.2. Applicazione di simulazioni Monte Carlo in finanza
  - 20.8.3. Implementazione di simulazioni con Python
- 20.9. Valutazione e monitoraggio continuo del rischio
  - 20.9.1. Tecniche di valutazione continua del rischio
  - 20.9.2. Strumenti per il monitoraggio e la segnalazione dei rischi
  - 20.9.3. Implementazione di sistemi di monitoraggio continuo
- 20.10. Progetti e applicazioni pratiche nella gestione del rischio
  - 20.10.1. Sviluppo di progetti di gestione del rischio finanziario
  - 20.10.2. Implementazione di soluzioni di IA per la gestione dei rischi
  - 20.10.3. Valutazione e presentazione dei risultati dei progetti

06

# Metodologia

Questo programma ti offre un modo differente di imparare. La nostra metodologia si sviluppa in una modalità di apprendimento ciclico: *il Relearning*.

Questo sistema di insegnamento viene applicato nelle più prestigiose facoltà di medicina del mondo ed è considerato uno dei più efficaci da importanti pubblicazioni come il *New England Journal of Medicine*.





“

*Scopri il Relearning, un sistema che abbandona l'apprendimento lineare convenzionale, per guidarti attraverso dei sistemi di insegnamento ciclici: una modalità di apprendimento che ha dimostrato la sua enorme efficacia, soprattutto nelle materie che richiedono la memorizzazione”*

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

*Con TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali in tutto il mondo”*



*Avrai accesso a un sistema di apprendimento basato sulla ripetizione, con un insegnamento naturale e progressivo durante tutto il programma.*



*Imparerai, attraverso attività collaborative e casi reali, la risoluzione di situazioni complesse in ambienti aziendali reali.*

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

Questo programma di TECH consiste in un insegnamento intensivo, creato ex novo, che propone le sfide e le decisioni più impegnative in questo campo, sia a livello nazionale che internazionale. Grazie a questa metodologia, la crescita personale e professionale viene potenziata, effettuando un passo decisivo verso il successo. Il metodo casistico, la tecnica che sta alla base di questi contenuti, garantisce il rispetto della realtà economica, sociale e professionale più attuali.

“ *Il nostro programma ti prepara ad affrontare nuove sfide in ambienti incerti e a raggiungere il successo nella tua carriera* ”

Il Metodo Casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori Scuole di Informatica del mondo da quando esistono. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard.

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione?

Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il corso, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina diversi elementi didattici in ogni lezione.

Potenziamo il Caso di Studio con il miglior metodo di insegnamento 100% online: il Relearning.

*Nel 2019 abbiamo ottenuto i migliori risultati di apprendimento di tutte le università online del mondo.*

In TECH imparerai con una metodologia all'avanguardia progettata per formare i manager del futuro. Questo metodo, all'avanguardia della pedagogia mondiale, si chiama Relearning.

La nostra università è l'unica autorizzata a utilizzare questo metodo di successo. Nel 2019, siamo riusciti a migliorare il livello di soddisfazione generale dei nostri studenti (qualità dell'insegnamento, qualità dei materiali, struttura del corso, obiettivi...) rispetto agli indicatori della migliore università online.



Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico. Questa metodologia ha formato più di 650.000 laureati con un successo senza precedenti in campi diversi come la biochimica, la genetica, la chirurgia, il diritto internazionale, le competenze manageriali, le scienze sportive, la filosofia, il diritto, l'ingegneria, il giornalismo, la storia, i mercati e gli strumenti finanziari. Tutto questo in un ambiente molto esigente, con un corpo di studenti universitari con un alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

*Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e più performance, impegnandoti maggiormente nella tua specializzazione, sviluppando uno spirito critico, difendendo gli argomenti e contrastando le opinioni: un'equazione diretta al successo.*

Dalle ultime evidenze scientifiche nel campo delle neuroscienze, non solo sappiamo come organizzare le informazioni, le idee, le immagini e i ricordi, ma sappiamo che il luogo e il contesto in cui abbiamo imparato qualcosa è fondamentale per la nostra capacità di ricordarlo e immagazzinarlo nell'ippocampo, per conservarlo nella nostra memoria a lungo termine.

In questo modo, e in quello che si chiama Neurocognitive Context-dependent E-learning, i diversi elementi del nostro programma sono collegati al contesto in cui il partecipante sviluppa la sua pratica professionale.



Questo programma offre i migliori materiali didattici, preparati appositamente per i professionisti:



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati appositamente per il corso dagli specialisti che lo impartiranno, per fare in modo che lo sviluppo didattico sia davvero specifico e concreto.

Questi contenuti sono poi applicati al formato audiovisivo che supporterà la modalità di lavoro online di TECH. Tutto questo, con le ultime tecniche che offrono componenti di alta qualità in ognuno dei materiali che vengono messi a disposizione dello studente.



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



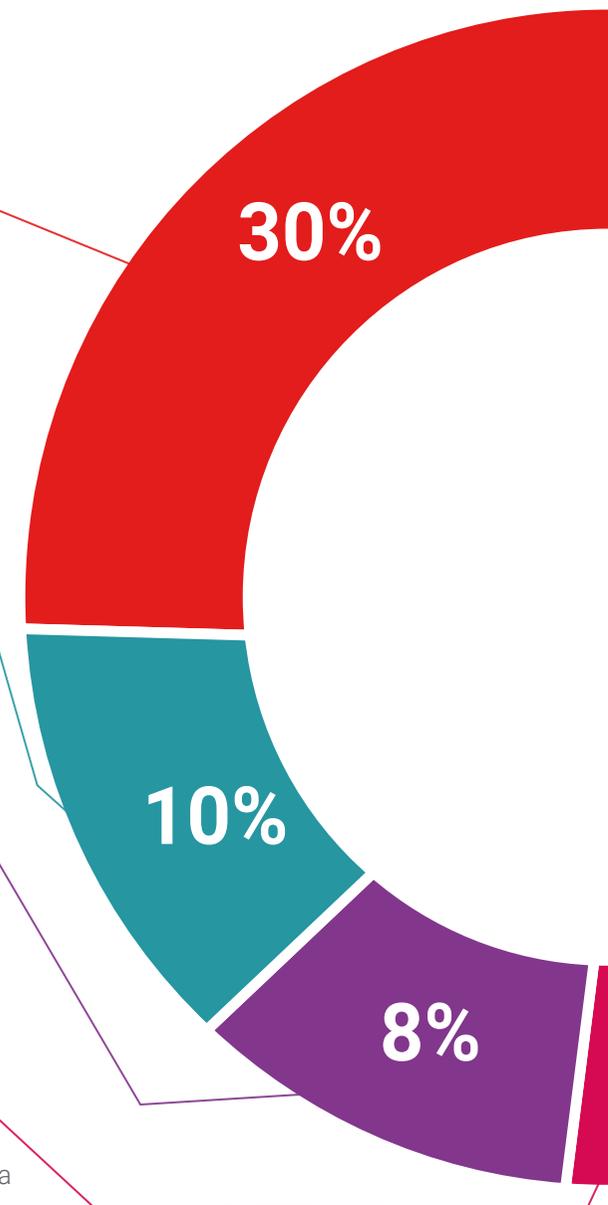
#### Pratiche di competenze e competenze

Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

Articoli recenti, documenti di consenso e linee guida internazionali, tra gli altri. Nella biblioteca virtuale di TECH potrai accedere a tutto il materiale necessario per completare la tua specializzazione.





### Casi di Studio

Completerai una selezione dei migliori casi di studio scelti appositamente per questo corso. Casi presentati, analizzati e monitorati dai migliori specialisti del panorama internazionale.



### Riepiloghi interattivi

Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



### Testing & Retesting

Valutiamo e rivalutiamo periodicamente le tue conoscenze durante tutto il programma con attività ed esercizi di valutazione e autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



07

# Titolo

Il Master Privato in Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Università Tecnologica.





“

*Porta a termine questo programma e ricevi la tua qualifica universitaria senza spostamenti o fastidiose formalità”*

Questo **Master Privato in Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

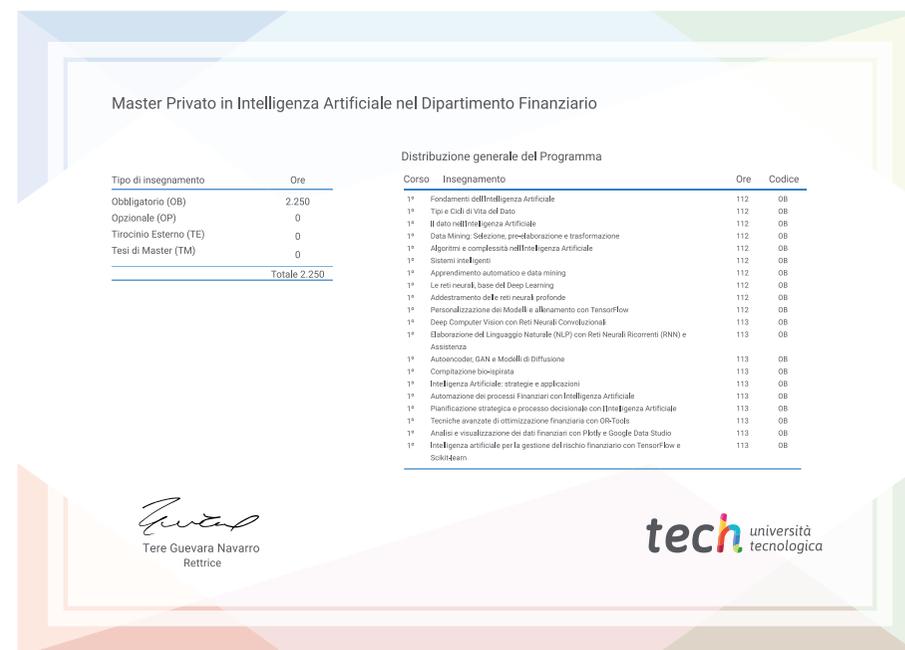
Dopo aver superato la valutazione, lo studente riceverà mediante lettera certificata\* con ricevuta di ritorno, la sua corrispondente qualifica di **Master Privato** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

Il titolo rilasciato da **TECH Università Tecnologica** esprime la qualifica ottenuta nel Master Privato, e riunisce tutti i requisiti comunemente richiesti da borse di lavoro, concorsi e commissioni di valutazione di carriere professionali.

Titolo: **Master Privato in Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**



\*Apostille dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH EDUCATION effettuerà le gestioni opportune per ottenerla pagando un costo aggiuntivo.

futuro  
salute fiducia persone  
educazione informazione tutor  
garanzia accreditamento insegnamento  
istituzioni tecnologia apprendimento  
comunità impegno  
attenzione personalizzata innovazione  
conoscenza presente qualità  
formazione online  
sviluppo istituzioni  
classe virtuale lingu

**tech** università  
tecnologica

**Master Privato**  
Intelligenza Artificiale  
nel Dipartimento Finanziario

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

# Master Privato

## Intelligenza Artificiale nel Dipartimento Finanziario

