

Master Privato

Intelligenza Artificiale
nella Ricerca Clinica



tech università
tecnologica

Master Privato Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica

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

Accesso al sito web: www.techitute.com/medicina/master/master-intelligenza-artificiale-ricerca-clinica

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. 42

07

Titolo

pag. 50

01

Presentazione

L'applicazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nella ricerca clinica ha rivoluzionato il modo in cui i dati medici vengono analizzati e compresi. Questo approccio ha semplificato i processi di ricerca, consentendo un'analisi più rapida e accurata di grandi insiemi di dati, identificando modelli e correlazioni che potrebbero sfuggire ai metodi tradizionali. In questo modo, l'IA facilita la previsione dei risultati degli studi clinici, aiuta a personalizzare i trattamenti in base ai profili individuali e ottimizza l'identificazione precoce delle malattie. Per tale ragione, TECH ha sviluppato un programma accademico che immergerà i medici nell'innovazione in questo campo. Basato sulla rivoluzionaria metodologia *Relearning*, il sistema di apprendimento consiste nella ripetizione di concetti principali.





“

La capacità dell'IA di integrare dati provenienti da varie fonti e di prevedere gli esiti contribuisce a una medicina più accurata e personalizzata”

Grazie all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale (IA) nella Ricerca Clinica, è possibile snellire il processo di analisi di grandi insiemi di dati medici, consentendo ai ricercatori di identificare modelli, correlazioni e tendenze in modo più efficiente. Inoltre, l'IA contribuisce alla personalizzazione della medicina, adattando i trattamenti alle caratteristiche individuali dei pazienti. In effetti, le nuove tecnologie non solo ottimizzano i processi, bensì aprono anche nuove prospettive per affrontare le sfide mediche e migliorare la qualità dell'assistenza.

Per tale ragione, TECH ha creato questo programma in cui l'IA e la biomedicina convergono, fornendo ai professionisti una comprensione approfondita e pratica delle applicazioni specifiche di questa tecnologia nel campo della Ricerca Clinica. Pertanto, la struttura del piano di studi comprende moduli specializzati, come la simulazione computazionale in biomedicina e l'analisi avanzata dei dati clinici, che consentiranno agli studenti di acquisire competenze avanzate nell'applicazione dell'IA in contesti biomedici complessi. Inoltre, verrà affrontato il tema dell'etica, delle normative e delle considerazioni legali nell'uso dell'IA in ambito clinico.

Questa specializzazione integra anche tecnologie all'avanguardia come il sequenziamento genomico e l'analisi delle immagini biomediche, affrontando questioni emergenti come la sostenibilità nella ricerca biomedica e la gestione di grandi volumi di dati. In questo contesto, gli studenti saranno dotati delle competenze necessarie per essere leader nell'intersezione tra IA e Ricerca Clinica.

TECH ha concepito un programma completo basato sull'innovativa metodologia *Relearning*, con l'obiettivo di forgiare specialisti di IA altamente competenti. Questa modalità di apprendimento si concentra sulla ripetizione dei concetti chiave per consolidare una comprensione ottimale. Sarà sufficiente un dispositivo elettronico dotato di connessione a Internet per accedere ai contenuti in qualsiasi momento, eliminando la necessità di frequentare di persona o di rispettare orari prestabiliti.

Questo **Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le sue caratteristiche principali sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti di Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle 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 e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Questo programma in Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica è altamente rilevante nel panorama sanitario e della tecnologia attuale"

“ *Approfondirai le più recenti tecnologie e le applicazioni più innovative di Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica, attraverso le migliori risorse multimediali*”

Grazie a questo programma in modalità 100% online, analizzerai in modo esaustivo i principi essenziali dell'apprendimento automatico e la sua implementazione nell'analisi dei dati clinici e biomedici.

Approfondirai l'implementazione dei Big Data e delle tecniche di apprendimento automatico nella Ricerca Clinica. Iscriviti subito!

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti e riconosciuti specialisti appartenenti a prestigiose società e università, 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.

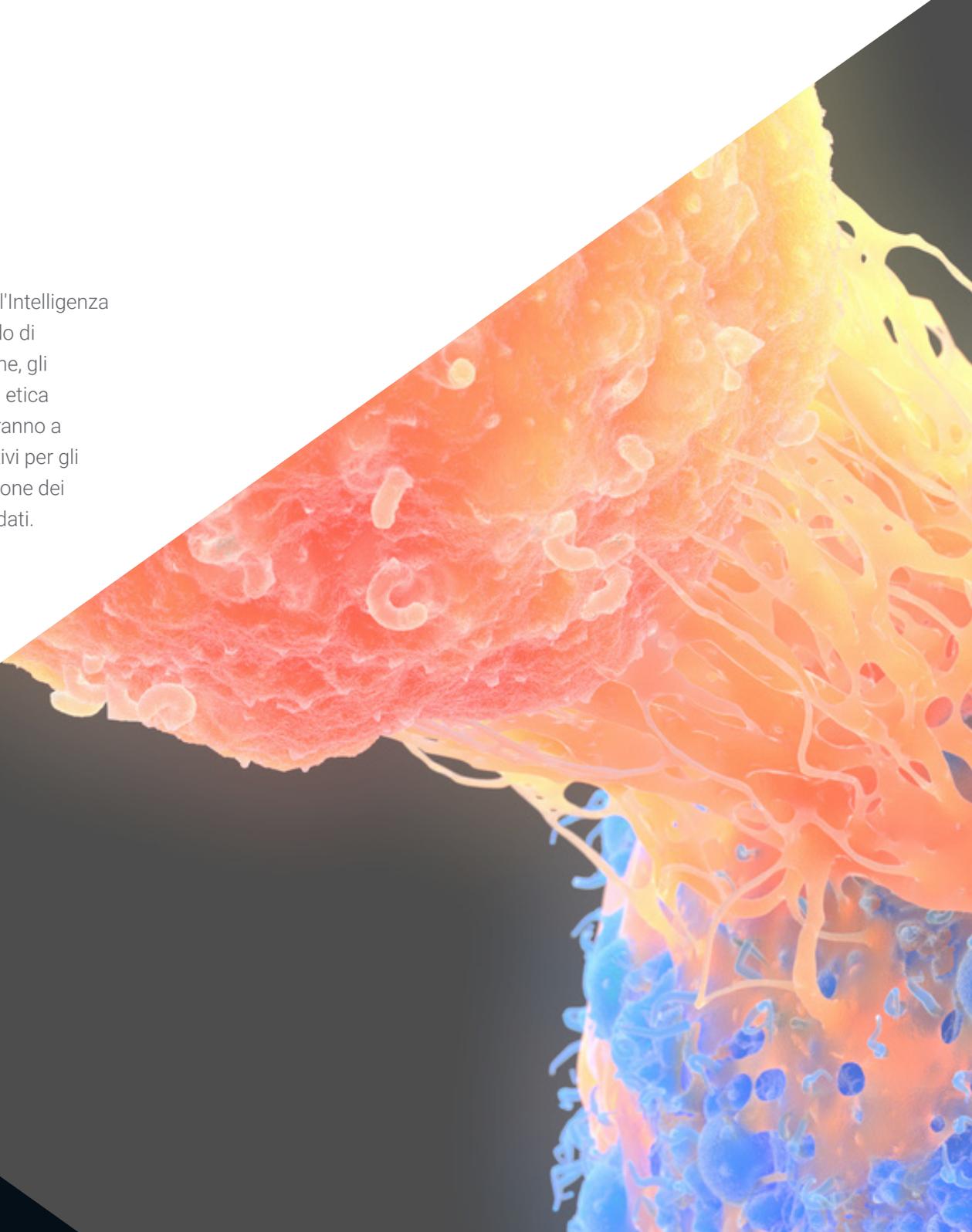
La creazione di questo programma è incentrata sull'Apprendimento Basato su Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti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

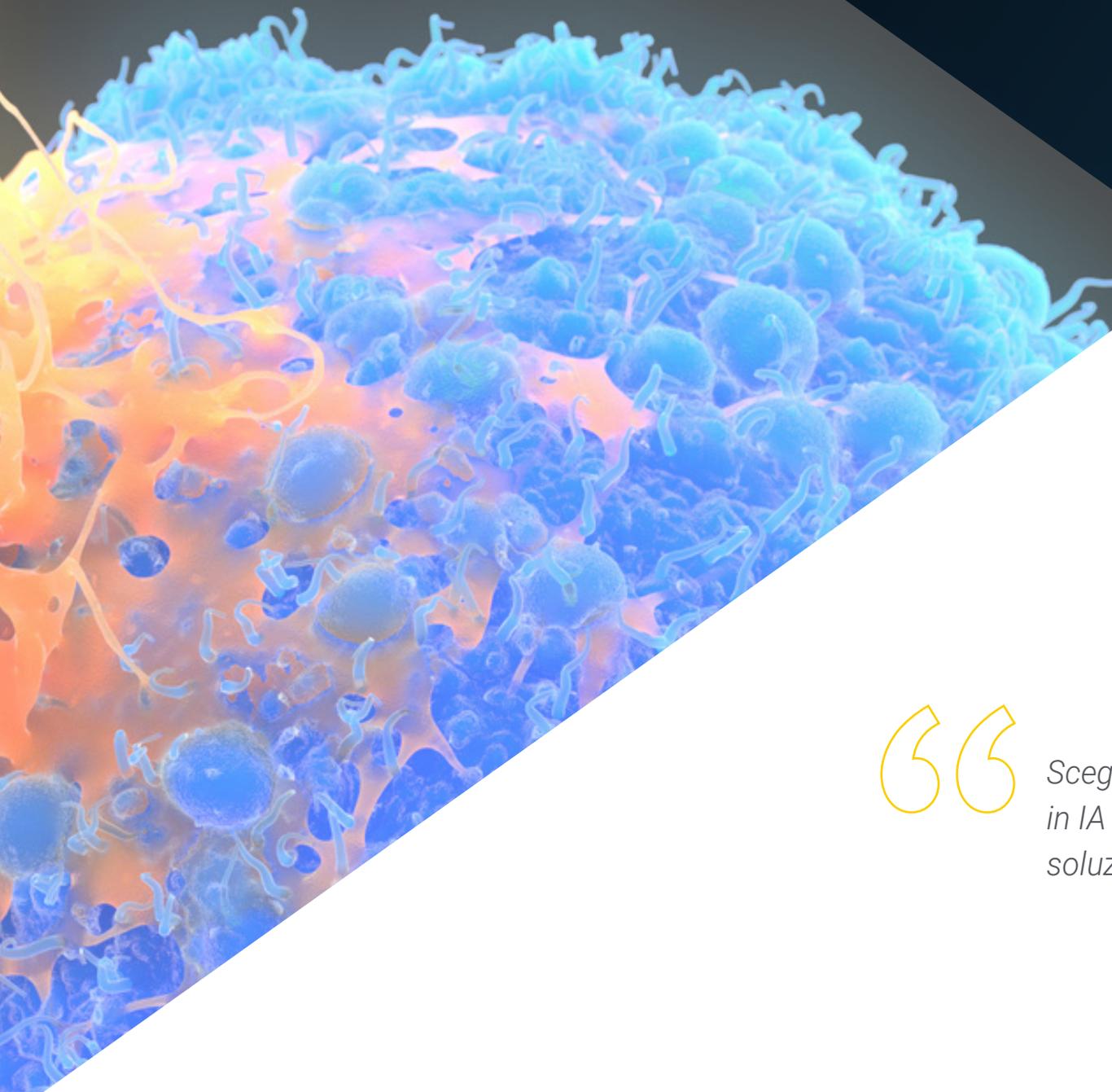


02

Obiettivi

Questo programma non solo mira a fornire una comprensione profonda dell'Intelligenza Artificiale applicata alla Ricerca Clinica, ma anche a preparare leader in grado di affrontare le sfide attuali e future della medicina. Con questa specializzazione, gli studenti saranno immersi in un ambiente accademico in cui innovazione ed etica si intrecciano per trasformare l'assistenza medica. In questo modo, impareranno a conoscere le tecniche di analisi dei dati medici, lo sviluppo di modelli predittivi per gli studi clinici e l'implementazione di soluzioni innovative per la personalizzazione dei trattamenti. Affronteranno quindi i problemi clinici con soluzioni basate sui dati.





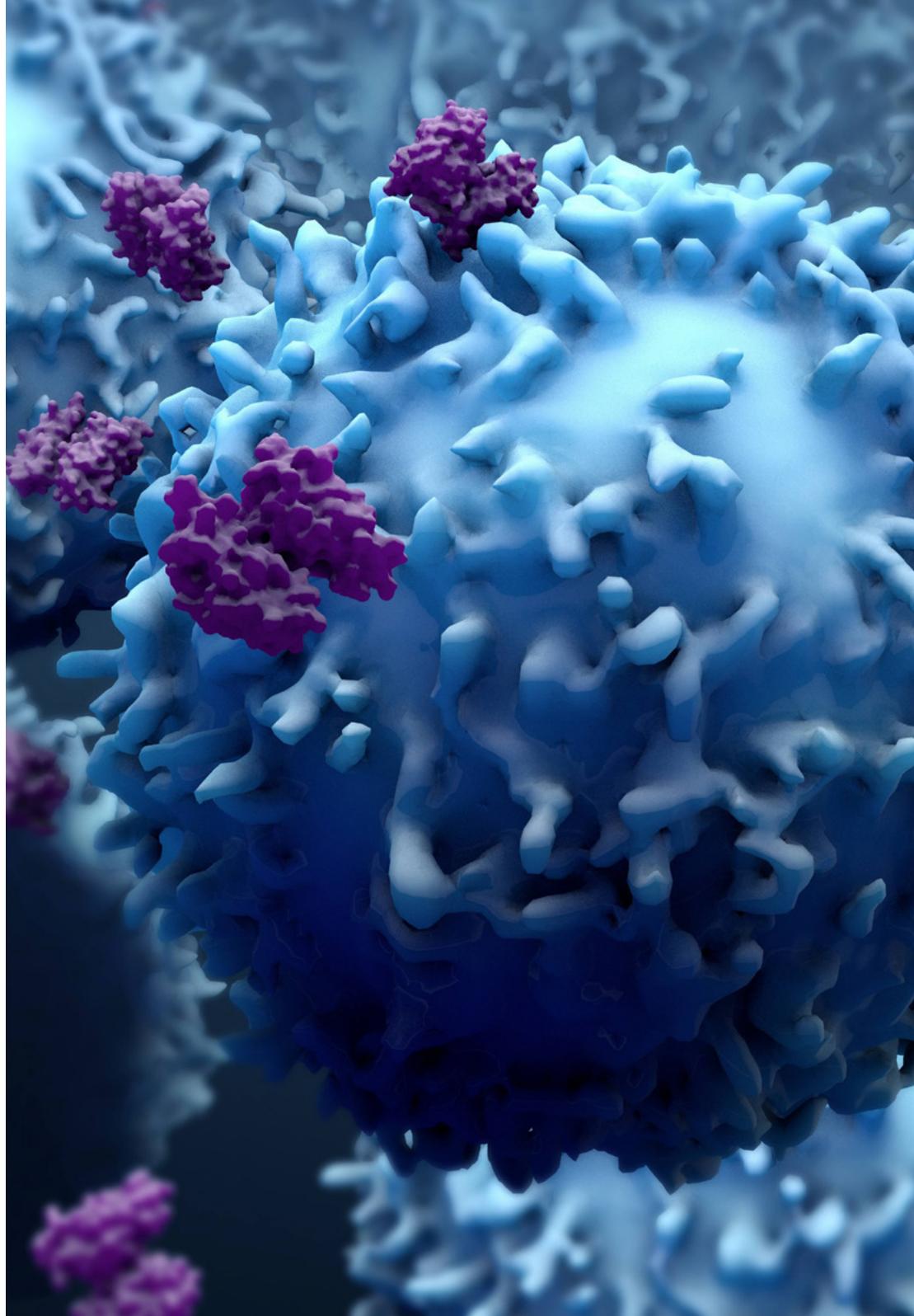
“

Scegli TECH! Svilupperai competenze in IA e affronterai problemi clinici con soluzioni basate sui dati”



Obiettivi generali

- ◆ Comprendere le basi teoriche dell'Intelligenza Artificiale
- ◆ Studiare i diversi tipi di dati e comprendere il ciclo di vita dei dati
- ◆ Valutare il ruolo cruciale dei dati nello sviluppo e nell'implementazione di soluzioni di Intelligenza Artificiale
- ◆ Approfondire la comprensione degli algoritmi e della complessità per risolvere problemi specifici
- ◆ Esplorare le basi teoriche delle reti neurali per lo sviluppo del *Deep Learning*
- ◆ Analizzare l'informatica bio-ispirata e la sua rilevanza per lo sviluppo di sistemi intelligenti
- ◆ Analizzare le attuali strategie di Intelligenza Artificiale in vari campi, identificando opportunità e sfide
- ◆ Ottenere una visione completa della trasformazione della Ricerca Clinica attraverso l'IA, dalle sue basi storiche alle applicazioni attuali
- ◆ Apprendere metodi efficaci per integrare dati eterogenei nella Ricerca Clinica, tra cui elaborazione del linguaggio naturale e visualizzazione avanzata dei dati
- ◆ Acquisire una solida comprensione della convalida dei modelli e delle simulazioni nel campo biomedico, esplorando l'uso di *datasets* sintetici e le applicazioni pratiche dell'IA nella ricerca sanitaria
- ◆ Comprendere e applicare le tecnologie di sequenziamento genomico, l'analisi dei dati di IA e l'uso dell'IA nell'imaging biomedico
- ◆ Acquisire competenze in aree chiave come la personalizzazione terapie, la medicina di precisione, la diagnostica assistita dall'IA e la gestione degli studi clinici
- ◆ Acquisire una solida comprensione dei concetti dei Big Data in ambito clinico e familiarizzare con strumenti essenziali per la loro analisi
- ◆ Approfondire le questioni etiche, esaminare le considerazioni legali, esplorare l'impatto socio-economico e il futuro dell'IA nell'assistenza sanitaria e promuovere l'innovazione e l'imprenditorialità nel campo dell'IA clinica





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
- ♦ Esplorare il concetto di web semantico e la sua influenza sull'organizzazione e la comprensione delle informazioni negli ambienti digitali

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
- ♦ Studiare i processi di raccolta dei dati, compresi la metodologia, gli strumenti e i canali di raccolta
- ♦ Esplorare il concetto di *Datawarehouse* (Magazzini di Dati), con particolare attenzione agli elementi e alla sua progettazione
- ♦ Analizzare gli aspetti normativi relativi alla gestione dei dati, rispettando le normative sulla privacy e sulla sicurezza, nonché le best practice

Modulo 3. Il Dato nell'Intelligenza Artificiale

- ♦ Padroneggiare i fondamenti della scienza dei dati, coprendo strumenti, tipi e fonti per l'analisi delle informazioni
- ♦ Esplorare il processo di trasformazione dei dati in informazioni utilizzando tecniche di data mining e di visualizzazione
- ♦ Studiare la struttura e le caratteristiche degli *datasets*, comprendendone l'importanza nella preparazione e nell'utilizzo dei dati per i modelli di Intelligenza Artificiale
- ♦ Analizzare i modelli supervisionati e non supervisionati, compresi i metodi e la classificazione
- ♦ 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 smussamento 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 algoritmi ad albero, comprendendo la loro struttura e le loro applicazioni
- ♦ Analizzare gli algoritmi con *Heaps*, analizzandone l'implementazione e l'utilità nella manipolazione efficiente dei dati
- ♦ Analizzare algoritmi basati su grafi, esplorando la loro applicazione nella rappresentazione e soluzione di problemi che coinvolgono relazioni complesse
- ♦ Studiare gli algoritmi *Greedy*, comprendendo la loro logica e le loro applicazioni nella risoluzione di problemi di ottimizzazione
- ♦ Studiare e applicare la tecnica del *backtracking* per la risoluzione sistematica dei problemi, analizzandone l'efficacia in una varietà di scenari

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
- ♦ Studiare i ragionatori semantici, i sistemi basati sulla conoscenza e i sistemi esperti, comprendendone le funzionalità e le applicazioni nel processo decisionale intelligente

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 bayesiane e i classificatori bayesiani
- ♦ Analizzare modelli di regressione e di risposta continua per la previsione di valori numerici dai dati
- ♦ Studiare le tecniche di *clustering* per identificare modelli e strutture in insiemi di dati non etichettati
- ♦ Esplorare il text 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 dell'Apprendimento Profondo, comprendendo il suo ruolo essenziale nel *Deep Learning*
- ♦ Esplorare le operazioni fondamentali delle reti neurali e comprendere la loro applicazione nella costruzione di modelli
- ♦ Analizzare i diversi livelli 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 di modelli
- ♦ Regolare gli iperparametri per la *Fine Tuning* delle reti neurali, ottimizzando le loro prestazioni su compiti specifici

Modulo 9. Addestramento di 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 *Transfer Learning* come tecnica avanzata per migliorare le prestazioni del modello su compiti specifici
- ♦ Esplorare e applicare le tecniche di *Data Augmentation* per arricchire i dataset e migliorare la generalizzazione del modello
- ♦ Sviluppare applicazioni pratiche utilizzando il *Transfer Learning* per risolvere problemi reali
- ♦ Comprendere e applicare le tecniche di regolarizzazione per migliorare la generalizzazione ed evitare l'overfitting nelle reti neurali profonde

Modulo 10. Personalizzazione di modelli e allenamento con *TensorFlow*

- ♦ Imparare i fondamenti di *TensorFlow* e la sua integrazione con NumPy per una gestione efficiente dei dati e dei calcoli
- ♦ Personalizzare i modelli e gli algoritmi di addestramento utilizzando le funzionalità avanzate di *TensorFlow*
- ♦ Esplorare l'API *tfdataset* per gestire e manipolare in modo efficiente gli insiemi di dati
- ♦ Implementare il formato *TFRecord* per memorizzare e accedere a grandi insiemi di dati in *TensorFlow*
- ♦ Utilizzare i livelli di preelaborazione 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 con *TensorFlow* in situazioni reali

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

- ♦ Comprendere l'architettura della corteccia visiva e la sua importanza per la *Deep Computer Vision*
- ♦ Esplorare e applicare i livelli convolutionali 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 convolutionali (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
- ♦ Implementare tecniche di segmentazione semantica per comprendere e classificare in modo dettagliato gli oggetti nelle immagini

Modulo 12. Processo del linguaggio naturale (NLP) con Reti Neurali Ricorrenti (RNN) e Attenzione

- ♦ 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 attenzionali nei modelli di elaborazione del linguaggio naturale
- ♦ Analizzare e utilizzare i modelli *Transformer* in compiti specifici di NLP
- ♦ Esplorare l'applicazione dei modelli *Transformer* nel contesto dell'elaborazione delle immagini e della computer vision
- ♦ Acquisire familiarità con la libreria *Transformers* di *Hugging Face* per l'implementazione efficiente di modelli avanzati.
- ♦ Confrontare diverse librerie di *Transformers* per valutarne l'idoneità a compiti specifici
- ♦ Sviluppare un'applicazione pratica di NLP che integri RNN e meccanismi di attenzione per risolvere problemi del mondo reale

Modulo 13. Autoencoder, GANs, e Modelli di Diffusione

- ♦ Sviluppare rappresentazioni efficienti dei dati utilizzando *Autoencoders*, *GANs* e Modelli di Diffusione
- ♦ Eseguire la PCA utilizzando un autoencoder 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 dataset MNIST utilizzando gli *Autoencoders*
- ♦ Comprendere il concetto di reti avversarie generative (*GAN*) e di Modelli di Diffusione
- ♦ Implementare e confrontare le prestazioni dei Modelli di Diffusione e delle *GAN* nella generazione dei dati

Modulo 14. Informatica bio-ispirata

- ♦ Introdurre i concetti fondamentali del bio-inspired computing
- ♦ Esplorare gli algoritmi di adattamento sociale come approccio chiave nel bio-inspired computing
- ♦ 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 del bio-inspired computing
- ♦ Approfondire l'implementazione e l'utilità delle reti neurali nell'ambito del bio-inspired computing

Modulo 15. Intelligenza Artificiale: Strategie e applicazioni

- ♦ Sviluppare strategie per l'implementazione dell'intelligenza artificiale nei servizi finanziari
- ♦ Analizzare le implicazioni dell'intelligenza artificiale nella fornitura di servizi sanitari
- ♦ 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. Metodi e Strumenti di IA per la Ricerca Clinica

- ♦ Ottenere una visione completa di come l'IA stia trasformando la ricerca clinica, dalle sue basi storiche alle applicazioni attuali
- ♦ Implementare metodi statistici e algoritmi avanzati negli studi clinici per ottimizzare l'analisi dei dati.
- ♦ Progettare esperimenti con approcci innovativi ed eseguire un'analisi approfondita dei risultati nella ricerca clinica
- ♦ Applicare l'elaborazione del linguaggio naturale per migliorare la documentazione scientifica e clinica nel contesto della ricerca
- ♦ Integrare efficacemente dati eterogenei utilizzando tecniche all'avanguardia per migliorare la ricerca clinica interdisciplinare

Modulo 17. Ricerca Biomedica con l'IA

- ♦ Acquisire una solida conoscenza della validazione di modelli e simulazioni in campo biomedico, garantendone l'accuratezza e la rilevanza clinica
- ♦ Integrare dati eterogenei utilizzando metodi avanzati per arricchire l'analisi multidisciplinare nella ricerca clinica
- ♦ Sviluppare algoritmi di deep learning per migliorare l'interpretazione e l'analisi dei dati biomedici negli studi clinici
- ♦ Esplorare l'uso di datasets sintetici negli studi clinici e per comprendere le applicazioni pratiche dell'IA nella ricerca sanitaria
- ♦ Comprendere il ruolo cruciale della simulazione computazionale nella scoperta di farmaci, nell'analisi delle interazioni molecolari e nella modellazione di malattie complesse

Modulo 18. Applicazione Pratica dell'IA nella Ricerca Clinica

- ♦ Acquisire competenze in aree chiave come la personalizzazione delle terapie, la medicina di precisione, la diagnostica assistita dall'intelligenza artificiale, la gestione degli studi clinici e lo sviluppo di vaccini
- ♦ Incorporare la robotica e l'automazione nei laboratori clinici per ottimizzare i processi e migliorare la qualità dei risultati
- ♦ Esplorare l'impatto dell'intelligenza artificiale sul microbioma, microbiologia, *wearables* e monitoraggio remoto negli studi clinici
- ♦ Affrontare le sfide contemporanee nel campo biomedico, come la gestione efficiente degli studi clinici, lo sviluppo di trattamenti assistiti dall'IA e l'applicazione dell'IA negli studi di immunologia e risposta immunitaria
- ♦ Innovare nella diagnostica assistita dall'intelligenza artificiale per migliorare la diagnosi precoce e l'accuratezza diagnostica in ambito clinico e di ricerca biomedica

Modulo 19. Analisi dei *Big Data* e apprendimento automatico nella Ricerca Clinica

- ♦ Acquisire una solida comprensione dei concetti fondamentali di Big Data in ambito clinico e acquisire familiarità con gli strumenti essenziali utilizzati per la loro analisi
- ♦ Esplorare tecniche avanzate di data mining, algoritmi di apprendimento automatico, analisi predittiva e applicazioni dell'IA in epidemiologia e salute pubblica
- ♦ Analizzare le reti biologiche e i modelli di malattia per identificare le connessioni e i possibili trattamenti
- ♦ Affrontare la sicurezza dei dati e gestire le sfide associate a grandi volumi di dati nella ricerca biomedica
- ♦ Indagare su casi di studio che dimostrino il potenziale di Big Data nella ricerca biomedica

Modulo 20. Aspetti etici, legali e futuri dell'IA nella Ricerca Clinica

- ♦ Comprendere i dilemmi etici che sorgono quando si applica l'IA nella ricerca clinica e rivedere le considerazioni legali e normative pertinenti nel campo biomedico
- ♦ Affrontare le sfide specifiche della gestione del consenso informato negli studi di IA
- ♦ Indagare su come l'IA può influenzare l'equità e l'accesso all'assistenza sanitaria
- ♦ Analizzare le prospettive future su come l'IA plasmerà la ricerca clinica, esplorando il suo ruolo nella sostenibilità delle pratiche di ricerca biomedica e identificando le opportunità di innovazione e imprenditorialità
- ♦ Affrontare in modo esaustivo gli aspetti etici, legali e socio-economici della ricerca clinica guidata dall'IA



Potrai padroneggiare le tecnologie del futuro con questo esclusivo corso universitario 100% online. Solo con TECH!

03

Competenze

Questo Master Privato fornirà allo studente un aggiornamento eccezionalmente completo e specializzato nell'applicazione dell'Intelligenza Artificiale nel campo della Ricerca Clinica. In questo modo, sarà dotato di competenze avanzate e pratiche per affrontare sfide biomediche complesse, dall'analisi dei dati alla simulazione dei processi biologici. Inoltre, fornirà una comprensione completa delle tecnologie all'avanguardia, come il sequenziamento genomico e l'analisi delle immagini biomediche. Per non parlare degli aspetti etici, legali e normativi che sono cruciali nell'implementazione dell'IA in contesti clinici.



“

Grazie a questo programma, migliorerai l'accuratezza diagnostica e la progettazione di trattamenti personalizzati, rivoluzionando l'assistenza medica con innovazione ed efficienza"



Competenze generali

- ◆ Padroneggiare le tecniche di data mining, tra cui la selezione, la pre-elaborazione e la trasformazione di dati complessi
- ◆ Progettare e sviluppare sistemi intelligenti in grado di apprendere e adattarsi ad ambienti mutevoli
- ◆ Controllare gli strumenti di apprendimento automatico e la loro applicazione nel data mining per il processo decisionale
- ◆ Utilizzare *Autoencoder*, *GAN* e modelli di diffusione per risolvere sfide specifiche di Intelligenza Artificiale
- ◆ Implementare una rete encoder-decoder per la traduzione automatica neurale
- ◆ Applicare i principi fondamentali delle reti neurali per risolvere problemi specifici
- ◆ Utilizzare strumenti, piattaforme e tecniche di IA, dall'analisi dei dati all'applicazione delle reti neurali e della modellazione predittiva
- ◆ Applicare modelli computazionali per simulare i processi biologici e le risposte ai trattamenti, utilizzando l'IA per migliorare la comprensione di fenomeni biomedici complessi
- ◆ Affrontare le sfide contemporanee nel settore biomedico, tra cui la gestione efficiente degli studi clinici e l'applicazione dell'IA in immunologia





Competenze specifiche

- ♦ Applicare tecniche e strategie di IA per migliorare l'efficienza nel settore *retail*
- ♦ Approfondire la comprensione e l'applicazione degli algoritmi genetici
- ♦ Implementare tecniche di denoising utilizzando codificatori automatici
- ♦ Creare efficacemente dataset di addestramento per compiti di Processamento del Linguaggio Naturale (NLP)
- ♦ Eseguire i livelli di clustering e il loro utilizzo nei modelli di *Deep Computer Vision* con Keras
- ♦ Utilizzare le funzioni e i grafici di *TensorFlow* per ottimizzare le prestazioni dei modelli personalizzati
- ♦ Ottimizzare lo sviluppo e l'applicazione di *chatbot* e assistenti virtuali, comprendendo il loro funzionamento e le loro potenziali applicazioni
- ♦ Padroneggiare il riutilizzo di strati pre-addestrati per ottimizzare e accelerare il processo di addestramento
- ♦ Costruire la prima rete neurale, applicando i concetti appresi nella pratica
- ♦ Attivare il Percettore Multistrato (MLP) utilizzando la libreria Keras
- ♦ Applicare tecniche di esplorazione e pre-elaborazione dei dati, identificando e preparando i dati per un uso efficace nei modelli di apprendimento automatico
- ♦ Implementare strategie efficaci per gestire i valori mancanti nei set di dati, applicando metodi di imputazione o rimozione in base al contesto
- ♦ Studiare linguaggi e Software per la creazione di ontologie, utilizzando strumenti specifici per lo sviluppo di modelli semantici
- ♦ Sviluppare tecniche di pulizia dei dati per garantire la qualità e l'accuratezza delle informazioni utilizzate nelle analisi successive
- ♦ Padroneggiare le strumenti, piattaforme e tecniche di IA nella Ricerca Clinica, dall'analisi dei dati all'applicazione delle reti neurali e della modellazione predittiva
- ♦ Applicare modelli computazionali nella simulazione di processi biologici, malattie e risposte ai trattamenti, utilizzando strumenti di IA per migliorare la comprensione e la rappresentazione di fenomeni biomedici complessi
- ♦ Applicare le tecnologie di sequenziamento genomico e analisi dei dati con l'IA
- ♦ Usare l'IA nell'analisi delle immagini biomediche
- ♦ Acquisire competenze nella visualizzazione avanzata e nella comunicazione efficace di dati complessi, con particolare attenzione allo sviluppo di strumenti basati sull'IA



Guiderai l'innovazione nella convergenza dell'Intelligenza Artificiale e della Ricerca Clinica. Cosa aspetti a iscriverti?"

04

Direzione del corso

Il personale docente del programma di Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica rappresenta l'eccellenza accademica e l'esperienza pratica nella convergenza tra medicina e tecnologia. Questi eccellenti professionisti non solo vantano una profonda conoscenza dell'IA e dell'analisi dei dati, ma anche un'eccezionale esperienza nell'applicazione di questi strumenti nella ricerca medica. Il loro impegno si concentrerà sulla trasmissione non solo delle conoscenze teoriche, ma anche sulla condivisione delle loro esperienze di vita reale, offrendo agli studenti una prospettiva inestimabile sulle sfide attuali e future nel campo dell'assistenza sanitaria.



“

Il personale docente ti offrirà una guida inestimabile e pratica, unendo l'IA e la Ricerca Clinica per creare progressi significativi nell'assistenza sanitaria"

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 conseguito presso l'Università di Castiglia - La Mancia
- ♦ Membro di: Gruppo di Ricerca SMILE



Dott. Popescu Radu, Daniel Vasile

- ◆ Specialista in Farmacologia, Nutrizione e Dietetica
- ◆ Produttore Freelance di Contenuti Didattici e Scientifici
- ◆ Nutrizionista e Dietista di Comunità
- ◆ Farmacista di Comunità
- ◆ Ricercatore
- ◆ Master in Nutrizione e Salute presso l'Università Aperta della Catalogna (UOC)
- ◆ Master in Psicofarmacologia presso l'Università di Valencia
- ◆ Farmacista presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Nutrizionista-Dietista presso l'Università Europea Miguel de Cervantes

Personale docente

Dott. Carrasco González, Ramón Alberto

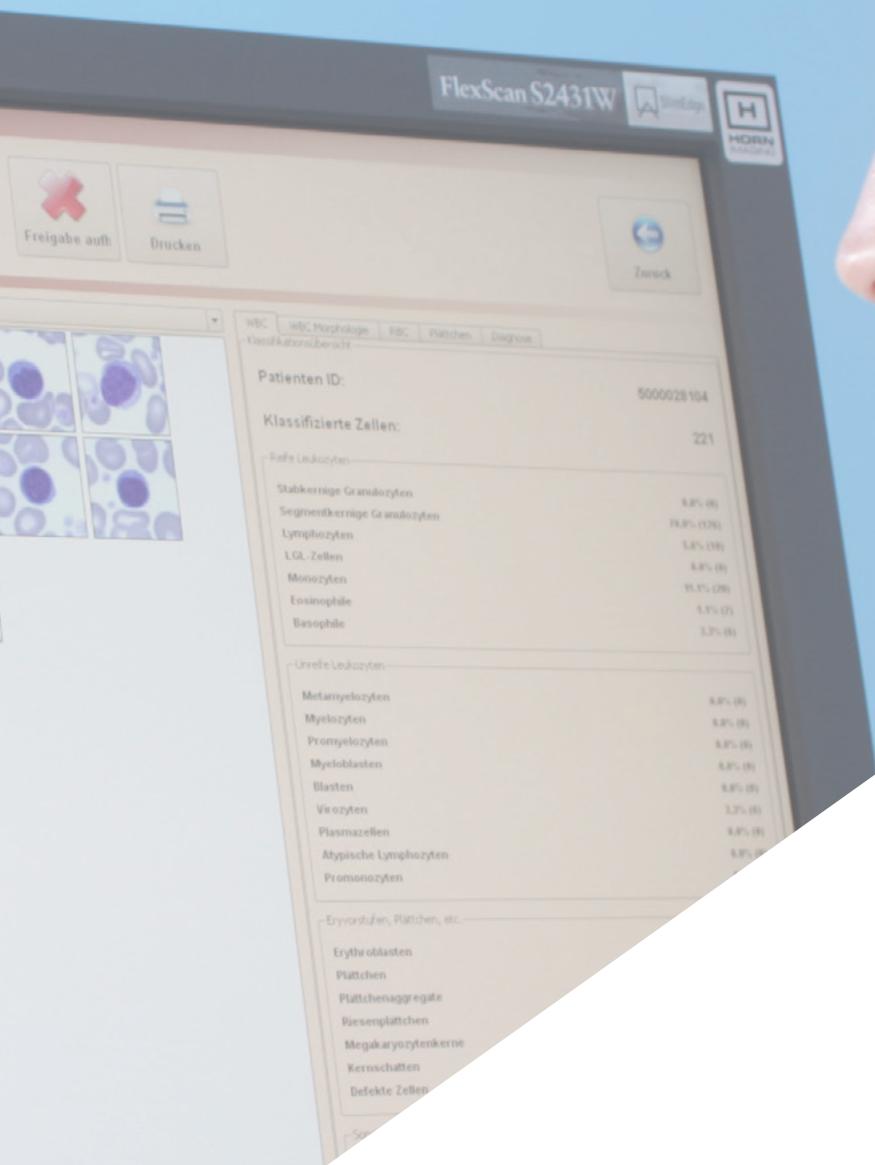
- ◆ Specialista in Informatica e Intelligenza Artificiale
- ◆ Ricercatore
- ◆ Responsabile della Business Intelligence (Marketing) presso Caja General de Ahorros di Granada e Banco Mare Nostrum
- ◆ Responsabile dei Sistemi Informativi (Data Warehousing e Business Intelligence) presso Caja General de Ahorros di Granada e Banco Mare Nostrum
- ◆ Dottorato in Intelligenza Artificiale presso l'Università di Granada
- ◆ Laurea in Ingegneria Informatica presso l'Università di Granada

05

Struttura e contenuti

Questo programma è stato meticolosamente progettato per fondere il rigore scientifico della Ricerca Clinica con le innovazioni dirompenti dell'Intelligenza Artificiale. La sua struttura si basa su moduli specializzati, dall'interpretazione dei dati medici allo sviluppo di algoritmi predittivi e all'implementazione di soluzioni tecnologiche in ambito clinico. I contenuti sono un compendio di teoria e pratica, che includerà le basi dell'IA e le sue applicazioni specifiche in campo medico. In questo modo, gli studenti saranno preparati per guidare i progressi nella personalizzazione dei trattamenti e nell'ottimizzazione dell'assistenza sanitaria.





“

Sfrutta un piano di studi realizzato da esperti e contenuti di massima qualità. Aggiorna la tua pratica clinica grazie a TECH!”

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 poda 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: *Intent*, entità e flusso di dialogo
 - 1.8.3. Integrazione: 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 contenuti
 - 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: Statistica descrittiva e deduzioni 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. Fasi fondamentali 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. Pianificazione
 - 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. Buone pratiche
 - 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. Ricorsività
 - 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 miscela (*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. RDF *Schema*
 - 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. 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. Logico di primo 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. Ragonatori 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 apprendimento profondo
 - 8.1.2. Vantaggi e svantaggi dell'apprendimento profondo
 - 8.1.3. Vantaggi e svantaggi dell'apprendimento profondo
- 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. Training 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 di reti neurali profonde

- 9.1. Problemi di Gradiente
 - 9.1.1. Tecniche di ottimizzazione gradiente
 - 9.1.2. Gradienti stocastici
 - 9.1.3. Tecniche di inizializzazione dei pesi
- 9.2. Riutilizzo di strati pre-addestrati
 - 9.2.1. Apprendimento di trasferimento della conoscenza
 - 9.2.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 9.2.3. Apprendimento profondo
- 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 attenuazione
- 9.5. Overfitting
 - 9.5.1. Convalida incrociata
 - 9.5.2. Regularizzazione
 - 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. Apprendimento di trasferimento della conoscenza
 - 9.7.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 9.7.3. Apprendimento profondo
- 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. Apprendimento di trasferimento della conoscenza
 - 9.9.2. Estrazione delle caratteristiche
 - 9.9.3. Apprendimento profondo
- 9.10. Regolarizzazione
 - 9.10.1. L y L
 - 9.10.2. Regolarizzazione a massima entropia
 - 9.10.3. *Dropout*

Modulo 10. Personalizzazione di Modelli e allenamento con *TensorFlow*

- 10.1. *TensorFlow*
 - 10.1.1. Utilizzo della libreria *TensorFlow*
 - 10.1.2. Training 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 allenamento
 - 10.3.1. Costruire modelli personalizzati con *TensorFlow*
 - 10.3.2. Gestione dei parametri di training
 - 10.3.3. Utilizzo di tecniche di ottimizzazione per il training

- 10.4. Funzioni e grafica di *TensorFlow*
 - 10.4.1. Funzioni con *TensorFlow*
 - 10.4.2. Utilizzo di grafici per il training 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. Uso dell'API *tfddata* per il training dei modelli
- 10.7. Il formato *TFRecord*
 - 10.7.1. Utilizzo dell'API *tf.data* per la serialità dei dati
 - 10.7.2. Caricamento di file *TFRecord* con *TensorFlow*
 - 10.7.3. Utilizzo di file *TFRecord* per il training 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. Training dei modelli con *TensorFlow*
 - 10.10.4. Utilizzo dell'applicazione per la previsione dei risultati

Modulo 11. Deep Computer Vision con Reti Neurali Convoluzionali

- 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* utilizzando Keras
 - 11.5.1. Inizializzazione dei pesi
 - 11.5.2. Definizione del livello di ingresso
 - 11.5.3. Definizione delle uscite
- 11.6. Uso di modelli pre-training di Keras
 - 11.6.1. Caratteristiche dei modelli pre-training
 - 11.6.2. Usi dei modelli pre-training
 - 11.6.3. Vantaggi dei modelli pre-training
- 11.7. Modelli pre-training 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. Processo del linguaggio naturale (NLP) con Reti Naturali Ricorrenti (RNN) e Attenzione

- 12.1. Generazione di testo utilizzando RNN
 - 12.1.1. Training 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 allenamento
 - 12.2.1. Preparazione dei dati per il training di una RNN
 - 12.2.2. Conservazione del set di dati di training
 - 12.2.3. Pulizia e trasformazione dei dati
 - 12.2.4. Analisi di 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. Training 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 attenzione
 - 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. Allenamento 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 di *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 attenzione e modelli *Transformers* nell'applicazione
 - 12.10.3. Valutazione dell'attuazione pratica

Modulo 13. *Autoencoder GANs* e Modelli di Diffusione

- 13.1. Rappresentazione dei dati efficienti
 - 13.1.1. Riduzione della dimensionalità
 - 13.1.2. Apprendimento profondo
 - 13.1.3. Rappresentazioni compatte
- 13.2. Realizzazione di PCA con un encoder automatico lineare incompleto
 - 13.2.1. Processo di training
 - 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. Allenamento 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. Apprendimento profondo 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. Training 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. 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. Informatica bio-ispirata

- 14.1. Introduzione all'informatica bio-ispirata
 - 14.1.1. Introduzione all'informatica bio-ispirata
- 14.2. Algoritmi di adattamento sociale
 - 14.2.1. Calcolo bio-ispirato basato 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'uso dell'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'uso dell'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'uso dell'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 in Ambito Industriale
 - 15.6.1. Casi d'uso
 - 15.6.2. Potenziali rischi legati all'uso dell'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'uso dell'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'uso dell'IA
 - 15.8.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA

- 15.9. Silvicoltura e agricoltura
 - 15.9.1. Implicazioni dell'IA per la silvicoltura e l'agricoltura. Opportunità e sfide
 - 15.9.2. Casi d'uso
 - 15.9.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'IA
 - 15.9.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA
- 15.10. Risorse umane
 - 15.10.1. Opportunità e sfide Opportunità e sfide
 - 15.10.2. Casi d'uso
 - 15.10.3. Potenziali rischi legati all'uso dell'IA
 - 15.10.4. Potenziali sviluppi/utilizzi futuri dell'IA

Modulo 16. Metodi e Strumenti di IA per la Ricerca Clinica

- 16.1. Tecnologie e strumenti di IA nella ricerca clinica
 - 16.1.1. Utilizzo dell'apprendimento automatico per identificare modelli nei dati clinici
 - 16.1.2. Sviluppo di algoritmi predittivi per gli studi clinici
 - 16.1.3. Implementazione di sistemi di intelligenza artificiale per migliorare il reclutamento dei pazienti
 - 16.1.4. Strumenti di IA per l'analisi in tempo reale dei dati di ricerca
- 16.2. Metodi e algoritmi statistici negli studi clinici
 - 16.2.1. Applicazione di tecniche statistiche avanzate per l'analisi dei dati clinici
 - 16.2.2. Uso di algoritmi per la convalida e la verifica dei risultati dei test
 - 16.2.3. Implementazione di modelli di regressione e classificazione negli studi clinici
 - 16.2.4. Analisi di grandi insiemi di dati con metodi statistici computazionali
- 16.3. Progettazione di esperimenti e analisi dei risultati
 - 16.3.1. Strategie per una progettazione efficiente degli studi clinici con l'aiuto dell'intelligenza artificiale
 - 16.3.2. Tecniche di intelligenza artificiale per l'analisi e l'interpretazione dei dati sperimentali
 - 16.3.3. Ottimizzazione dei protocolli di ricerca mediante simulazioni di IA
 - 16.3.4. Valutazione dell'efficacia e della sicurezza dei trattamenti mediante modelli di IA
- 16.4. Interpretazione di immagini mediche con l'ausilio dell'IA nella ricerca
 - 16.4.1. Sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale per il rilevamento automatico di patologie nelle immagini.
 - 16.4.2. Utilizzo del deep learning per la classificazione e la segmentazione nelle immagini mediche
 - 16.4.3. Strumenti di intelligenza artificiale per migliorare l'accuratezza della diagnostica per immagini
 - 16.4.4. Analisi di immagini radiologiche e di risonanza magnetica mediante l'IA

- 16.5. Analisi di dati clinici e biomedici
 - 16.5.1. IA nell'elaborazione e nell'analisi dei dati genomici e proteomici
 - 16.5.2. Strumenti per l'analisi integrata di dati clinici e biomedici
 - 16.5.3. Utilizzo dell'intelligenza artificiale per identificare i biomarcatori nella ricerca clinica
 - 16.5.4. Analisi predittiva degli esiti clinici basata su dati biomedici
- 16.6. Visualizzazione avanzata dei dati nella ricerca clinica
 - 16.6.1. Sviluppo di strumenti di visualizzazione interattiva per i dati clinici
 - 16.6.2. Utilizzo dell'IA per creare rappresentazioni grafiche di dati complessi
 - 16.6.3. Tecniche di visualizzazione per una facile interpretazione dei risultati della ricerca
 - 16.6.4. Strumenti di realtà aumentata e virtuale per la visualizzazione dei dati biomedici
- 16.7. Elaborazione del linguaggio naturale nella documentazione scientifica e clinica
 - 16.7.1. Applicazione della PNL per l'analisi della letteratura scientifica e delle cartelle cliniche
 - 16.7.2. Strumenti di intelligenza artificiale per l'estrazione di informazioni rilevanti da testi medici
 - 16.7.3. Sistemi di intelligenza artificiale per la sintesi e la categorizzazione di pubblicazioni scientifiche
 - 16.7.4. Utilizzo dell'NLP per identificare tendenze e modelli nella documentazione clinica
- 16.8. Elaborazione eterogenea dei dati nella ricerca clinica
 - 16.8.1. Tecniche di intelligenza artificiale per l'integrazione e l'analisi di dati provenienti da diverse fonti cliniche
 - 16.8.2. Strumenti per la gestione di dati clinici non strutturati
 - 16.8.3. Sistemi di IA per la correlazione di dati clinici e demografici
 - 16.8.4. Analisi di dati multidimensionali per derivare *insights* clinici
- 16.9. Applicazioni delle reti neurali nella ricerca Biomedica
 - 16.9.1. Utilizzo delle reti neurali per la modellazione delle malattie e la previsione dei trattamenti
 - 16.9.2. Implementazione delle reti neurali nella classificazione delle malattie genetiche
 - 16.9.3. Sviluppo di sistemi diagnostici basati su reti neurali
 - 16.9.4. Applicazione delle reti neurali nella personalizzazione dei trattamenti medici
- 16.10. La modellazione predittiva e il suo impatto sulla ricerca clinica
 - 16.10.1. Sviluppo di modelli predittivi per anticipare gli esiti clinici
 - 16.10.2. Uso dell'IA nella previsione degli effetti collaterali e delle reazioni avverse
 - 16.10.3. Implementazione di modelli predittivi nell'ottimizzazione degli studi clinici
 - 16.10.4. Analisi del rischio dei trattamenti medici mediante modellazione predittiva

Modulo 17. Ricerca Biomedica con l'IA

- 17.1. Progettazione e realizzazione di studi osservazionali sull'IA
 - 17.1.1. Implementazione dell'IA per la selezione e la segmentazione della popolazione negli studi
 - 17.1.2. Uso di algoritmi per il monitoraggio in tempo reale dei dati di studi osservazionali
 - 17.1.3. Strumenti di intelligenza artificiale per identificare modelli e correlazioni negli studi osservazionali
 - 17.1.4. Automatizzazione del processo di raccolta e analisi dei dati negli studi osservazionali
- 17.2. Convalida e calibrazione dei modelli nella ricerca clinica
 - 17.2.1. Tecniche di intelligenza artificiale per garantire l'accuratezza e l'affidabilità dei modelli clinici
 - 17.2.2. Uso dell'IA nella calibrazione di modelli predittivi nella ricerca clinica
 - 17.2.3. Metodi di convalida incrociata applicati ai modelli clinici dall'IA
 - 17.2.4. Strumenti di intelligenza artificiale per valutare la generalizzabilità dei modelli clinici
- 17.3. Metodi di integrazione di dati eterogenei nella ricerca clinica
 - 17.3.1. Tecniche di intelligenza artificiale per combinare dati clinici, genomici e ambientali
 - 17.3.2. Utilizzo di algoritmi per la gestione e l'analisi di dati clinici non strutturati.
 - 17.3.3. Strumenti di intelligenza artificiale per la normalizzazione e la standardizzazione dei dati clinici
 - 17.3.4. Sistemi di intelligenza artificiale per la correlazione di diversi tipi di dati di ricerca
- 17.4. Integrazione multidisciplinare dei dati biomedici
 - 17.4.1. Sistemi di intelligenza artificiale per combinare dati provenienti da diverse discipline biomediche
 - 17.4.2. Algoritmi per l'analisi integrata di dati clinici e di laboratorio
 - 17.4.3. Strumenti di intelligenza artificiale per la visualizzazione di dati biomedici complessi
 - 17.4.4. Utilizzo dell'IA per creare modelli di salute olistici da dati multidisciplinari
- 17.5. Algoritmi di apprendimento profondo nell'analisi dei dati biomedici
 - 17.5.1. Implementazione di reti neurali nell'analisi di dati genetici e proteomici
 - 17.5.2. Utilizzo dell'apprendimento profondo per l'identificazione dei modelli nei dati biomedici
 - 17.5.3. Sviluppo di modelli predittivi nella medicina di precisione con il deep learning
 - 17.5.4. Applicazione dell'IA nell'analisi avanzata delle immagini biomediche
- 17.6. Ottimizzazione dei processi di ricerca con l'automazione
 - 17.6.1. Automazione delle routine di laboratorio con sistemi di intelligenza artificiale
 - 17.6.2. Utilizzo dell'IA per una gestione efficiente delle risorse e del tempo nella ricerca
 - 17.6.3. Strumenti di intelligenza artificiale per ottimizzare i flussi di lavoro della ricerca clinica
 - 17.6.4. Sistemi automatizzati per il monitoraggio e la rendicontazione dei progressi della ricerca

- 17.7. Simulazione e modellazione computazionale in medicina con l'IA
 - 17.7.1. Sviluppo di modelli computazionali per la simulazione di scenari clinici
 - 17.7.2. Utilizzo dell'IA per la simulazione delle interazioni molecolari e cellulari
 - 17.7.3. Strumenti di intelligenza artificiale per la modellazione predittiva delle malattie
 - 17.7.4. Applicazione dell'IA nella simulazione degli effetti di farmaci e trattamenti
 - 17.8. Uso della realtà virtuale e aumentata negli studi clinici
 - 17.8.1. Implementazione della realtà virtuale per la formazione e la simulazione in medicina
 - 17.8.2. Uso della realtà aumentata nelle procedure chirurgiche e nella diagnostica
 - 17.8.3. Strumenti di realtà virtuale per studi comportamentali e psicologici
 - 17.8.4. Applicazione delle tecnologie immersive nella riabilitazione e nella terapia
 - 17.9. Strumenti di data mining applicati alla ricerca biomedica
 - 17.9.1. Utilizzo di tecniche di data mining per estrarre conoscenza dai database biomedici
 - 17.9.2. Implementazione di algoritmi di IA per scoprire modelli nei dati clinici
 - 17.9.3. Strumenti di intelligenza artificiale per l'identificazione di tendenze in grandi insiemi di dati
 - 17.9.4. Applicazione del data mining nella generazione di ipotesi di ricerca
 - 17.10. Sviluppo e validazione di biomarcatori con l'intelligenza artificiale
 - 17.10.1. Uso dell'IA per l'identificazione e la caratterizzazione di nuovi biomarcatori
 - 17.10.2. Implementazione di modelli di IA per la validazione dei biomarcatori negli studi clinici
 - 17.10.3. Strumenti di intelligenza artificiale per la correlazione tra biomarcatori ed esiti clinici
 - 17.10.4. Applicazione dell'IA nell'analisi dei biomarcatori per la medicina personalizzata
- Modulo 18. Applicazione Pratica dell'IA nella Ricerca Clinica**
- 18.1. Tecnologie di sequenziamento genomico e analisi dei dati IA
 - 18.1.1. Utilizzo dell'intelligenza artificiale per un'analisi rapida e accurata delle sequenze genetiche
 - 18.1.2. Implementazione di algoritmi di apprendimento automatico nell'interpretazione dei dati genomici
 - 18.1.3. Strumenti di intelligenza artificiale per identificare varianti e mutazioni genetiche
 - 18.1.4. Applicazione dell'IA nella correlazione genomica con malattie e caratteri
 - 18.2. IA nell'analisi delle immagini biomediche
 - 18.2.1. Sviluppo di sistemi di intelligenza artificiale per il rilevamento di anomalie nelle immagini mediche
 - 18.2.2. Uso del deep learning nell'interpretazione di radiografie, risonanze magnetiche e TAC
 - 18.2.3. Strumenti di intelligenza artificiale per migliorare l'accuratezza della diagnostica per immagini
 - 18.2.4. Implementazione dell'intelligenza artificiale nella classificazione e segmentazione delle immagini biomediche
 - 18.3. Robotica e automazione nei laboratori clinici
 - 18.3.1. Utilizzo di robot per l'automazione dei test e dei processi nei laboratori
 - 18.3.2. Implementazione di sistemi automatici per la gestione dei campioni biologici
 - 18.3.3. Sviluppo di tecnologie robotiche per migliorare l'efficienza e la precisione nell'analisi clinica
 - 18.3.4. Applicazione dell'IA nell'ottimizzazione dei flussi di lavoro di laboratorio
 - 18.4. IA nella personalizzazione di terapie e medicina di precisione
 - 18.4.1. Sviluppo di modelli IA per la personalizzazione dei trattamenti medici
 - 18.4.2. Utilizzo di algoritmi predittivi nella selezione di terapie basate su profili genetici
 - 18.4.3. Strumenti di IA nell'adattamento di dosi e combinazioni di farmaci
 - 18.4.4. Applicazione dell'IA nell'identificazione di trattamenti efficaci per gruppi specifici
 - 18.5. Innovazioni nella diagnosi assistita da IA
 - 18.5.1. Implementazione di sistemi IA per diagnosi rapide e accurate
 - 18.5.2. Uso dell'IA nell'identificazione precoce delle malattie attraverso l'analisi dei dati
 - 18.5.3. Sviluppo di strumenti IA per l'interpretazione delle evidenze cliniche
 - 18.5.4. Applicazione dell'IA nella combinazione di dati clinici e biomedici per diagnosi complete
 - 18.6. Applicazioni dell'IA nel microbioma e negli studi di microbiologia
 - 18.6.1. Uso dell'IA nell'analisi e nella mappatura del microbioma umano
 - 18.6.2. Implementazione di algoritmi per studiare la relazione tra microbioma e malattie
 - 18.6.3. Strumenti di IA nell'identificazione degli standard negli studi microbiologici
 - 18.6.4. Applicazione dell'IA nella ricerca di terapie basate sul microbioma
 - 18.7. Wearables e monitoraggio remoto in studi clinici
 - 18.7.1. Sviluppo di dispositivi wearables con IA per il monitoraggio sanitario continuo
 - 18.7.2. Utilizzo dell'IA nell'interpretazione dei dati raccolti da wearables
 - 18.7.3. Implementazione di sistemi di monitoraggio remoto in studi clinici
 - 18.7.4. Applicazione dell'IA nella previsione di eventi clinici attraverso i dati wearables

- 18.8. IA nella gestione degli studi clinici
 - 18.8.1. Utilizzo di sistemi IA per l'ottimizzazione della gestione degli studi clinici
 - 18.8.2. Implementazione dell'IA nella selezione e il monitoraggio dei partecipanti
 - 18.8.3. Strumenti di IA per l'analisi dei dati e dei risultati degli studi clinici
 - 18.8.4. Applicazione dell'IA per migliorare l'efficienza dei processi e ridurre i costi
- 18.9. Sviluppo di vaccini e trattamenti assistiti dall'IA
 - 18.9.1. Uso dell'IA per accelerare lo sviluppo dei vaccini
 - 18.9.2. Implementazione di modelli predittivi nell'identificazione di potenziali trattamenti
 - 18.9.3. Strumenti di IA per simulare le risposte a vaccini e farmaci
 - 18.9.4. Applicazione dell'IA nella personalizzazione di vaccini e terapie
- 18.10. Applicazioni dell'IA negli studi di immunologia e risposta immunitaria
 - 18.10.1. Sviluppo di modelli di IA per comprendere i meccanismi immunologici
 - 18.10.2. Utilizzo dell'IA per identificare i modelli di risposta immunitaria
 - 18.10.3. Implementazione dell'IA nella ricerca sui disturbi autoimmuni
 - 18.10.4. Applicazione dell'IA nella progettazione di immunoterapie personalizzate

Modulo 19. Analisi di *Big Data* e l'apprendimento automatico nella ricerca clinica

- 19.1. *Big Data* nella Ricerca Clinica: Concetti e Strumenti
 - 19.1.1. L'esplosione dei dati nel campo della Ricerca Clinica
 - 19.1.2. Concetto di *Big Data* e gli strumenti principali
 - 19.1.3. Applicazioni di *Big Data* nella Ricerca Clinica
- 19.2. Data mining nei registri clinici e biomedici
 - 19.2.1. Principali metodologie di data mining
 - 19.2.2. Integrazione di dati di registri clinici e biomedici
 - 19.2.3. Rilevamento di schemi e anomalie in documenti clinici e biomedici
- 19.3. Algoritmi di apprendimento automatico nella ricerca biomedica
 - 19.3.1. Tecniche di classificazione nella ricerca biomedica
 - 19.3.2. Tecniche di regressione nella ricerca biomedica
 - 19.3.4. Tecniche non supervisionate nella ricerca biomedica
- 19.4. Tecniche analitiche predittive nella ricerca clinica
 - 19.4.1. Tecniche di classificazione nella ricerca clinica
 - 19.4.2. Tecniche di regressione nella ricerca clinica
 - 19.4.3. *Deep Learning* nella ricerca clinica

- 19.5. Modelli di IA in epidemiologia e salute pubblica
 - 19.5.1. Tecniche di classificazione per l'epidemiologia e la salute pubblica
 - 19.5.2. Tecniche di regressione per epidemiologia e salute pubblica
 - 19.5.3. Tecniche non supervisionate per l'epidemiologia e la salute pubblica
- 19.6. Analisi delle reti biologiche e dei modelli di malattia
 - 19.6.1. Esplorazione delle interazioni nelle reti biologiche per l'identificazione di modelli di malattia
 - 19.6.2. Integrare i dati omici nell'analisi di rete per caratterizzare le complessità biologiche
 - 19.6.3. Applicazione di algoritmi per la *machine learning* per la scoperta di modelli di malattia
- 19.7. Sviluppo di strumenti per la prognosi clinica
 - 19.7.1. Creazione di strumenti innovativi per la prognostica clinica basata su dati multidimensionali
 - 19.7.2. Integrazione di variabili cliniche e molecolari nello sviluppo di strumenti prognostici
 - 19.7.3. Valutazione dell'efficacia degli strumenti prognostici in diversi contesti clinici
- 19.8. Visualizzazione e comunicazione avanzata di dati complessi
 - 19.8.1. Utilizzo di tecniche di visualizzazione avanzate per rappresentare dati biomedici complessi
 - 19.8.2. Sviluppare strategie di comunicazione efficaci per la presentazione di risultati analitici complessi
 - 19.8.3. Implementazione di strumenti di interattività nelle visualizzazioni per migliorare la comprensione
- 19.9. Sfide per la sicurezza e la gestione dei *Big Data*
 - 19.9.1. Affrontare le sfide della sicurezza dei dati nel contesto di *Big Data* biomedico
 - 19.9.1. Strategie per la protezione della privacy nella gestione di grandi insiemi di dati biomedici
 - 19.9.3. Implementare misure di sicurezza per ridurre i rischi nella gestione dei dati sensibili
- 19.10. Applicazioni pratiche e casi di studio in *Big Data* biomedico
 - 19.10.1. Esplorazione di storie di successo nell'implementazione di *Big Data* ricerca clinica biomedica
 - 19.10.2. Sviluppo di strategie pratiche per l'implementazione di *Big Data* nel processo decisionale clinico
 - 19.10.3. Valutazione dell'impatto e lezioni apprese attraverso casi di studio in campo biomedico

Modulo 20. Aspetti etici, legali e futuri dell'IA nella ricerca clinica

- 20.1. Etica nell'applicazione dell'IA nella Ricerca Clinica
 - 20.1.1. Analisi etica del processo decisionale assistito dall'IA in contesti di ricerca clinica
 - 20.1.2. Etica nell'uso di algoritmi di intelligenza artificiale per la selezione dei partecipanti agli studi clinici
 - 20.1.3. Considerazioni etiche nell'interpretazione dei risultati generati dai sistemi di IA nella ricerca clinica
- 20.2. Considerazioni legali e normative sull'IA biomedica
 - 20.2.1. Analisi delle normative legali nello sviluppo e nell'applicazione delle tecnologie IA in campo biomedico
 - 20.2.2. Valutazione della conformità a normative specifiche per garantire la sicurezza e l'efficacia delle soluzioni basate sull'IA
 - 20.2.3. Affrontare le sfide normative emergenti associate all'uso dell'IA nella ricerca biomedica
- 20.3. Consenso informato e aspetti etici nell'utilizzo dei dati clinici
 - 20.3.1. Sviluppare strategie per garantire un consenso informato efficace nei progetti che coinvolgono l'IA
 - 20.3.2. Etica nella raccolta e nell'uso di dati clinici sensibili nel contesto della ricerca guidata dall'IA
 - 20.3.3. Affrontare le questioni etiche relative alla proprietà e all'accesso ai dati clinici nei progetti di ricerca
- 20.4. IA e responsabilità nella Ricerca Clinica
 - 20.4.1. Valutazione della responsabilità etica e legale nell'implementazione di sistemi di IA nei protocolli di Ricerca Clinica
 - 20.4.2. Sviluppo di strategie per affrontare le potenziali conseguenze negative dell'applicazione dell'IA nella ricerca biomedica
 - 20.4.3. Considerazioni etiche nella partecipazione attiva dell'IA al processo decisionale della Ricerca Clinica
- 20.5. Impatto dell'IA l'equità e accesso all'assistenza sanitaria
 - 20.5.1. Valutare l'impatto delle soluzioni di IA sull'equità nella partecipazione agli studi clinici
 - 20.5.2. Sviluppare strategie per migliorare l'accesso alle tecnologie di IA in diversi contesti clinici
 - 20.5.3. Etica nella condivisione dei benefici e dei rischi associati all'applicazione dell'IA nell'assistenza sanitaria
- 20.6. Privacy e protezione dei dati nei progetti di ricerca
 - 20.6.1. Garantire la privacy dei partecipanti a progetti di ricerca che prevedono l'uso dell'IA
 - 20.6.2. Sviluppo di politiche e pratiche per la protezione dei dati nella ricerca biomedica
 - 20.6.3. Affrontare le sfide specifiche della privacy e della sicurezza nella gestione dei dati sensibili in ambito clinico
- 20.7. IA e sostenibilità nella ricerca biomedica
 - 20.7.1. Valutazione dell'impatto ambientale e delle risorse associate all'implementazione dell'IA nella ricerca biomedica
 - 20.7.2. Sviluppare pratiche sostenibili nell'integrazione delle tecnologie IA nei progetti di ricerca clinica
 - 20.7.3. Etica nella gestione delle risorse e sostenibilità nell'adozione dell'IA nella ricerca biomedica
- 20.8. Audit e spiegabilità dei modelli di IA in ambito clinico
 - 20.8.1. Sviluppo di protocolli di audit per la valutazione dell'affidabilità e dell'accuratezza dei modelli di IA nella ricerca clinica
 - 20.8.2. Etica nella spiegabilità degli algoritmi per garantire la comprensione delle decisioni prese dai sistemi di IA in ambito clinico
 - 20.8.3. Affrontare le sfide etiche nell'interpretazione dei risultati dei modelli di IA nella ricerca biomedica
- 20.9. Innovazione e imprenditorialità nel campo dell'IA clinica
 - 20.9.1. Etica dell'innovazione responsabile nello sviluppo di soluzioni di IA per applicazioni cliniche
 - 20.9.2. Sviluppare strategie aziendali etiche nel campo dell'IA clinica
 - 20.9.3. Considerazioni etiche nella commercializzazione e nell'adozione di soluzioni di IA nel settore clinico
- 20.10. Considerazioni etiche nella collaborazione internazionale per la ricerca clinica
 - 20.10.1. Sviluppo di accordi etici e legali per la collaborazione internazionale in progetti di ricerca basati sull'IA
 - 20.10.2. Etica nella partecipazione multi-istituzionale e multi-nazionale alla ricerca clinica con tecnologie IA
 - 20.10.3. Affrontare le sfide etiche emergenti associate alla collaborazione globale nella ricerca biomedica

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”

In TECH applichiamo il Metodo Casistico

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Durante il programma affronterai molteplici casi clinici simulati ma basati su pazienti reali, per risolvere i quali dovrai indagare, stabilire ipotesi e infine fornire una soluzione. Esistono molteplici prove scientifiche sull'efficacia del metodo. Gli specialisti imparano meglio e in modo più veloce e sostenibile nel tempo.

Grazie a TECH potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.



Secondo il dottor Gervas, il caso clinico è una presentazione con osservazioni del paziente, o di un gruppo di pazienti, che diventa un "caso", un esempio o un modello che illustra qualche componente clinica particolare, sia per il suo potenziale didattico che per la sua singolarità o rarità. È essenziale che il caso faccia riferimento alla vita professionale attuale, cercando di ricreare le condizioni reali della pratica professionale del medico.

“

Sapevi che questo metodo è stato sviluppato ad Harvard nel 1912 per gli studenti di Diritto? Il metodo casistico consisteva nel presentare agli studenti situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giustificare come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard”

L'efficacia del metodo è giustificata da quattro risultati chiave:

1. Gli studenti che seguono questo metodo, non solo assimilano i concetti, ma sviluppano anche la capacità mentale, grazie a esercizi che valutano situazioni reali e richiedono l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche, che permettono allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



Metodologia Relearning

TECH coniuga efficacemente la metodologia del Caso di Studio con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione, che combina 8 diversi elementi didattici in ogni lezione.

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

Il medico imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate grazie all'uso di software di ultima generazione per facilitare un apprendimento coinvolgente.



All'avanguardia della pedagogia mondiale, il metodo Relearning è riuscito a migliorare i livelli di soddisfazione generale dei professionisti che completano i propri studi, rispetto agli indicatori di qualità della migliore università online del mondo (Columbia University).

Grazie a questa metodologia abbiamo formato con un successo senza precedenti più di 250.000 medici di tutte le specialità cliniche, indipendentemente dal carico chirurgico. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di 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 che punta direttamente al successo.

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.

Il punteggio complessivo del sistema di apprendimento di TECH è 8.01, secondo i più alti standard internazionali.



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.



Tecniche chirurgiche e procedure in video

TECH rende partecipe lo studente delle ultime tecniche, degli ultimi progressi educativi e dell'avanguardia delle tecniche mediche attuali. Il tutto in prima persona, con il massimo rigore, spiegato e dettagliato affinché tu lo possa assimilare e comprendere. E la cosa migliore è che puoi guardarli tutte le volte che vuoi.



Riepiloghi interattivi

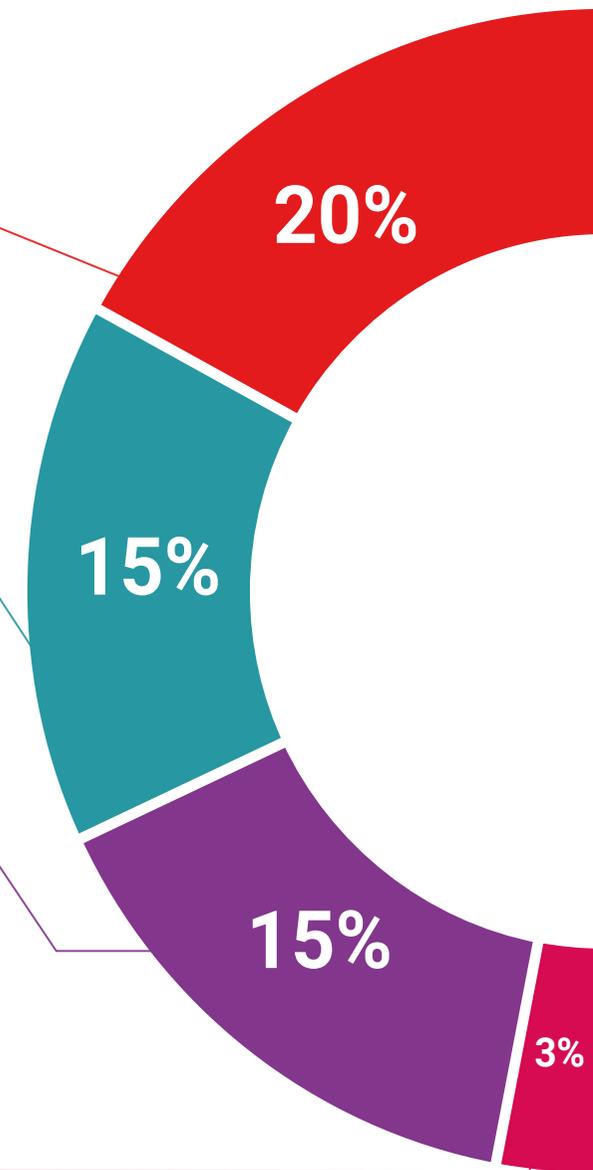
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

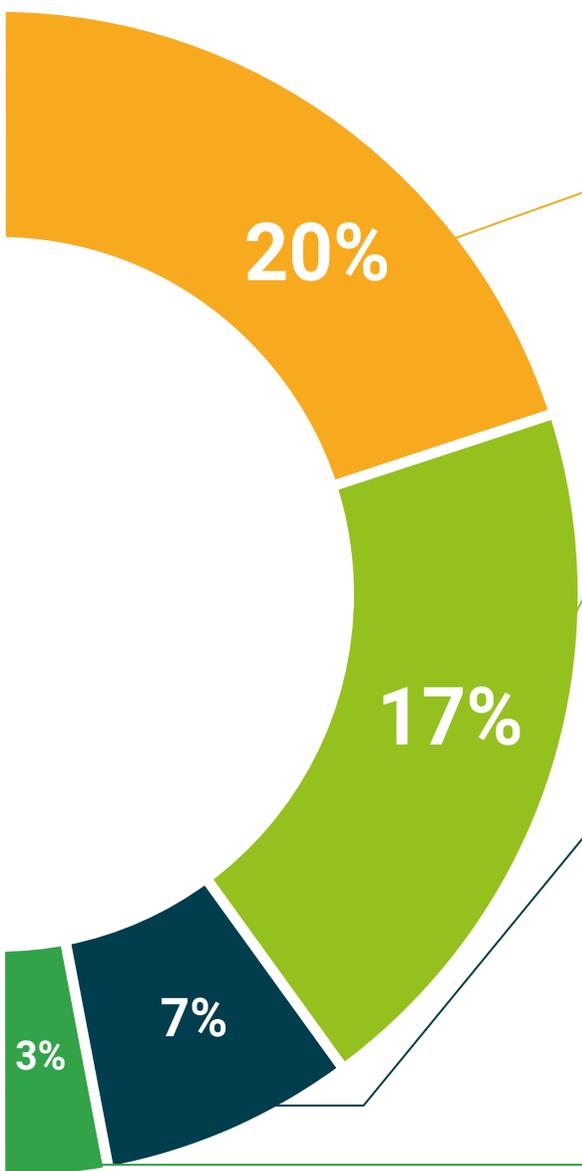
Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



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.





Analisi di casi elaborati e condotti da esperti

Un apprendimento efficace deve necessariamente essere contestuale. Per questa ragione, TECH ti presenta il trattamento di alcuni casi reali in cui l'esperto ti guiderà attraverso lo sviluppo dell'attenzione e della risoluzione di diverse situazioni: un modo chiaro e diretto per raggiungere il massimo grado di comprensione.



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.



Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi: la denominazione "Learning from an Expert" rafforza le conoscenze e i ricordi e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



Guide di consultazione veloce

TECH ti offre i contenuti più rilevanti del corso in formato schede o guide di consultazione veloce. Un modo sintetico, pratico ed efficace per aiutare lo studente a progredire nel suo apprendimento.



07

Titolo

Il Master Privato in Intelligenza Artificiale nella Ricerca Clinica 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”

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 lingue

tech università
tecnologica

Master Privato

Intelligenza Artificiale
nella Ricerca Clinica

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

Master Privato

Intelligenza Artificiale
nella Ricerca Clinica