

# Esperto Universitario

Tecnologie di Intelligenza  
Artificiale e Big Data  
per l'Elaborazione di  
Immagini Mediche



## **Esperto Universitario** Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtute.com/it/medicina/specializzazione/specializzazione-tecnologie-intelligenza-artificiale-big-data-elaborazione-immagini-mediche](http://www.techtute.com/it/medicina/specializzazione/specializzazione-tecnologie-intelligenza-artificiale-big-data-elaborazione-immagini-mediche)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 22*

06

Titolo

---

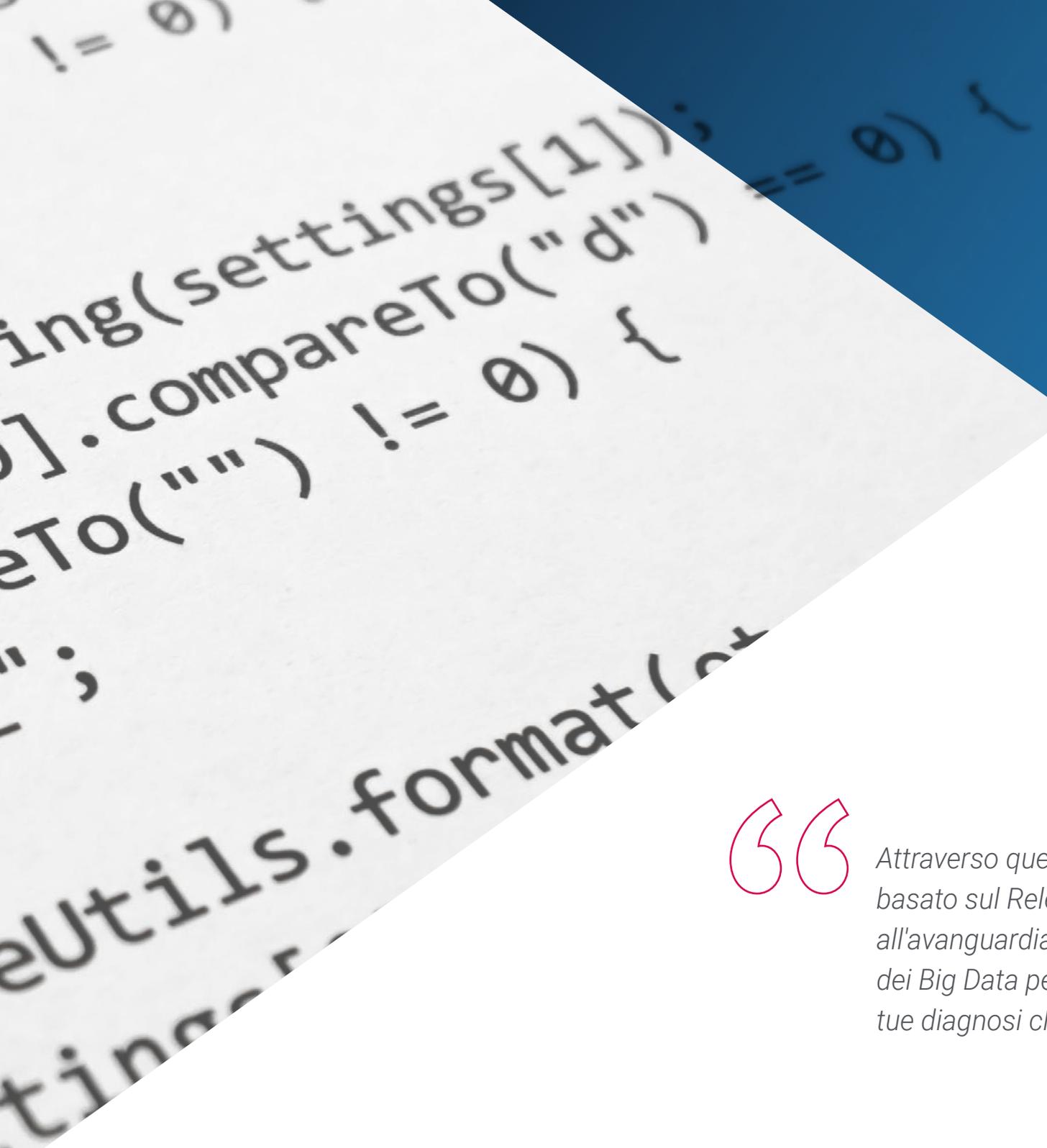
*pag. 30*

# 01

# Presentazione

Il crescente volume di dati clinici generati quotidianamente ha creato un urgente bisogno di implementare tecnologie emergenti che consentano una elaborazione più efficiente. Di fronte a questa situazione, la combinazione di Intelligence e *Big Data* sta emergendo come una soluzione rivoluzionaria per analizzare grandi volumi di informazioni. Tra i suoi principali vantaggi, spicca la sua capacità di identificare modelli complessi in una varietà di immagini mediche, che consente di rilevare molteplici segni di patologie croniche. Tuttavia, l'integrazione di questi strumenti nella pratica quotidiana può essere una sfida a causa della mancanza di standardizzazione degli algoritmi. Per facilitare questo lavoro, TECH sta lanciando un rivoluzionario corso post-laurea online focalizzato sulle strategie più efficaci per implementare questi strumenti con successo.





“

*Attraverso questo Esperto Universitario, basato sul Relearning, gestirai le tecniche più all'avanguardia dell'Intelligenza Artificiale e dei Big Data per ottimizzare la qualità delle tue diagnosi cliniche”*

Un nuovo studio condotto dall'Organizzazione Mondiale della Sanità stima che il 70% degli errori diagnostici nelle immagini mediche può essere ridotto utilizzando l'intelligenza artificiale. Un esempio di ciò è che l'analisi delle prove di immagine da risonanza magnetica ha permesso la rilevazione precoce di patologie neurodegenerative come il morbo di Alzheimer in un 30% rispetto ai metodi tradizionali. Di fronte a ciò, i medici devono rimanere all'avanguardia dei progressi in questo settore per prendere decisioni cliniche più informate e personalizzare le terapie per ottimizzare significativamente la salute dei pazienti.

In questo scenario, TECH presenta un programma innovativo sulle Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche. Il percorso accademico approfondirà questioni che spaziano dall'uso del *Deep Learning* o delle reti neurali convoluzionali alle tecniche più sofisticate di *Machine Learning*. In questo modo, gli studenti svilupperanno competenze cliniche avanzate che consentiranno loro di effettuare diagnosi più accurate nelle fasi iniziali. Il programma offrirà inoltre diversi metodi di modellizzazione per prevedere l'insorgenza e la progressione delle malattie, aiutando i professionisti a svolgere interventi preventivi. Inoltre, i materiali didattici approfondiranno le considerazioni etiche e legali sull'uso dell'intelligenza artificiale nel settore sanitario.

Per consolidare tutti questi contenuti, TECH si basa sul suo sistema *Relearning*. Questo metodo di insegnamento è sostenuto dalla ripetizione dei contenuti chiave, per garantire un aggiornamento progressivo e naturale delle conoscenze. Inoltre, tutto ciò che gli studenti avranno bisogno è un dispositivo con accesso a internet per accedere ai materiali di studio in remoto, al momento o nel luogo di loro scelta. Nel Campus virtuale, invece, troverete una varietà di risorse multimediali come casi di studio, riassunti interattivi o video esplicativi.

Questo **Esperto Universitario in Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti di Intelligenza Artificiale
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline mediche essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi è posta sulle metodologie innovative
- ♦ Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



*Godrai di risorse multimediali all'avanguardia come letture specialistiche supportate dalle più recenti scoperte scientifiche nel campo dell'elaborazione delle immagini mediche"*

“

*TECH ti offre una metodologia 100% online, basata sull'accesso libero ai contenuti didattici, che potrai realizzare mentre sviluppi il tuo lavoro professionale a tempo pieno”*

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

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

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

*Vuoi implementare le tecniche di Big Data più innovative nella tua pratica clinica quotidiana? Con questo programma universitario lo farai.*

*Approfondirai la modellazione predittiva con IBM Watson Oncology, che ti consentirà di monitorare in modo completo diverse malattie croniche.*



# 02

## Obiettivi

Grazie a questo Esperto Universitario, gli specialisti acquisiranno una conoscenza completa relativa ai fondamenti dell'intelligenza artificiale applicata al trattamento di immagini mediche. Allo stesso modo, acquisiranno competenze cliniche avanzate per gestire con abilità strumenti innovativi come il *Deep Learning*, le reti generative o l'elaborazione del linguaggio naturale. Ciò consentirà ai professionisti di utilizzare gli algoritmi più avanzati per identificare modelli complessi nei test di imaging e rilevare una vasta gamma di patologie acute come gli ictus. In questo modo, i professionisti saranno in grado di effettuare diagnosi più efficienti e personalizzare i trattamenti per migliorare il benessere generale dei pazienti.



“

*Sarai in grado di progettare, addestrare e convalidare modelli predittivi basati sull'Intelligenza Artificiale per prevedere la risposta dei pazienti a una varietà di trattamenti”*



## 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*
- ◆ Esplorare il bio-inspired computing e la sua rilevanza per lo sviluppo di sistemi intelligenti
- ◆ Sviluppare le capacità di utilizzare e applicare strumenti avanzati di intelligenza artificiale nell'interpretazione e analisi delle immagini mediche, migliorando la precisione diagnostica
- ◆ Implementare soluzioni di intelligenza artificiale che consentono l'automazione dei processi e la personalizzazione della diagnostica
- ◆ Applicare tecniche di data mining e analisi predittiva per prendere decisioni cliniche basate sulle prove
- ◆ Acquisire competenze di ricerca che consentano agli esperti di contribuire al progresso dell'intelligenza artificiale in Imaging medico





## Obiettivi specifici

---

### **Modulo 1. Innovazioni di intelligenza artificiale in diagnostica per immagini**

- ◆ Padroneggiare strumenti come IBM Watson Imaging e NVIDIA Clara per interpretare automaticamente le prove cliniche
- ◆ Acquisire competenze per condurre esperimenti clinici e analisi dei risultati utilizzando l'intelligenza artificiale, con un approccio basato sul miglioramento della precisione diagnostica

### **Modulo 2. Big Data e Analisi Predittiva in Diagnostica per Immagini Medica**

- ◆ Gestire grandi volumi di dati utilizzando tecniche di data mining e algoritmi di apprendimento automatico
- ◆ Creare strumenti di previsione clinica basati sull'analisi dei *Big Data* per ottimizzare le decisioni cliniche

### **Modulo 3. Aspetti etici e legali dell'intelligenza artificiale nella diagnostica per immagini**

- ◆ Avere una comprensione olistica dei principi normativi e deontologici che regolano l'uso dell'Intelligence nel campo della salute, inclusi aspetti come il consenso informato
- ◆ Essere in grado di audire i modelli di intelligenza artificiale utilizzati nella pratica clinica, garantendo la loro trasparenza e responsabilità nel processo decisionale medico

# 03

## Direzione del corso

La priorità di TECH consiste nel mettere a disposizione di tutti i programmi più completi e rinnovabile del panorama pedagogico, per cui realizza un processo rigoroso per formare il personale docente. Di conseguenza, il presente Esperto Universitario sarà insegnato dai migliori esperti nel campo delle Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche. Hanno quindi realizzato materiali didattici che si distinguono sia per la loro alta qualità che per l'adattamento alle esigenze del mercato del lavoro attuale. In questo modo gli studenti avranno accesso a un'esperienza che permetterà loro di ottimizzare notevolmente la loro pratica clinica.



“

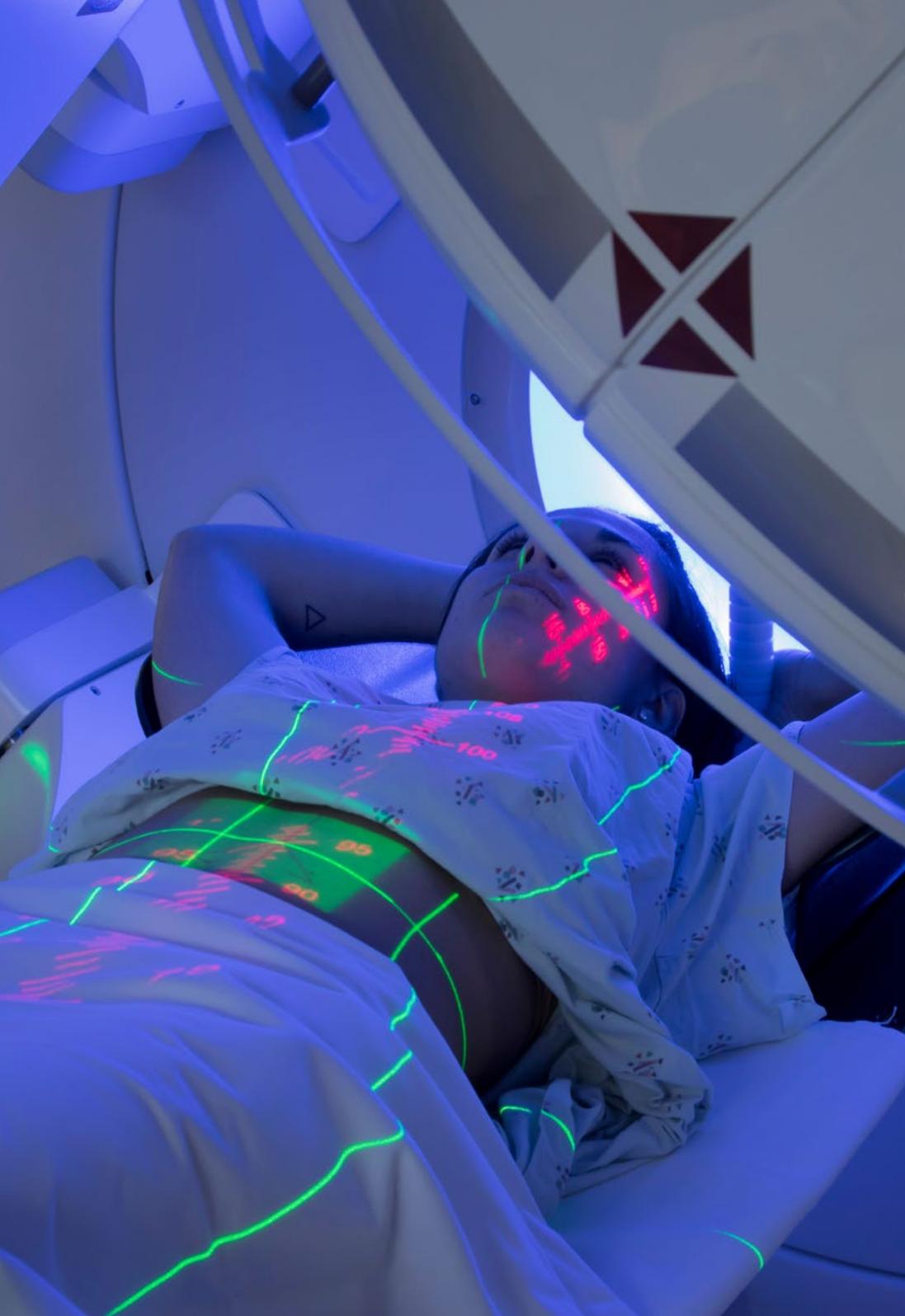
*Un personale docente esperto, altamente specializzato in Intelligenza Artificiale, ti guiderà durante l'intero programma universitario e ti fornirà una consulenza personalizzata”*

## Direzione



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

- ♦ CEO e CTO presso Prometeus 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 Mancha
- ♦ Dottorato in Economia Aziendale e Finanza conseguito presso l'Università Camilo José Cela
- ♦ Dottorato in Psicologia presso l'Università di Castiglia-La Mancha
- ♦ 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 Mancha
- ♦ Membro di: Gruppo di Ricerca SMILE



## Personale docente

### Dott. Popescu Radu, Daniel Vasile

- ◆ Specialista indipendente di farmacologia, nutrizione e dietetica
- ◆ Produttore di Contenuti Didattici e Scientifici Autonomi
- ◆ Nutrizionista e Dietista Comunitario
- ◆ Farmacista di Comunità
- ◆ Ricercatore
- ◆ Master in Nutrizione e Salute conseguito presso l'Università Aperta di Catalogna
- ◆ Master in Psicofarmacologia presso l'Università di Valencia
- ◆ Farmacista presso l'Università Complutense di Madrid
- ◆ Dietista-Nutrizionista dell'Università Europea Miguel de Cervantes

# 04

## Struttura e contenuti

Il presente corso di laurea è progettato da esperti di prestigio in tecnologie di intelligenza artificiale e Big Data per l'elaborazione delle immagini mediche. Il piano di studi approfondirà la gestione di tecniche sofisticate come il *Deep Learning*, le Reti Neurali Convoluzionali o l'Apprendimento Automatico. In questo modo, gli studenti svilupperanno competenze cliniche avanzate per ottenere prove di imaging ad alta risoluzione. In questo senso, il programma approfondirà l'uso degli algoritmi con Google DeepMind Health, che aiuterà gli specialisti a implementare procedure automatizzate per rilevare i modelli di malattie complesse come il cancro.

```
...er.js  
...js  
readme.rst  
.js sequences.js  
.js sessions.js  
.js settings.js  
.js tab.js
```

56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73

```
self  
return  
}  
if (e.  
e.st  
e.pro  
self  
self  
return  
}  
//up/d  
if (e.  
e.pro  
e.st  
if (e  
//  
if  
}  
if
```

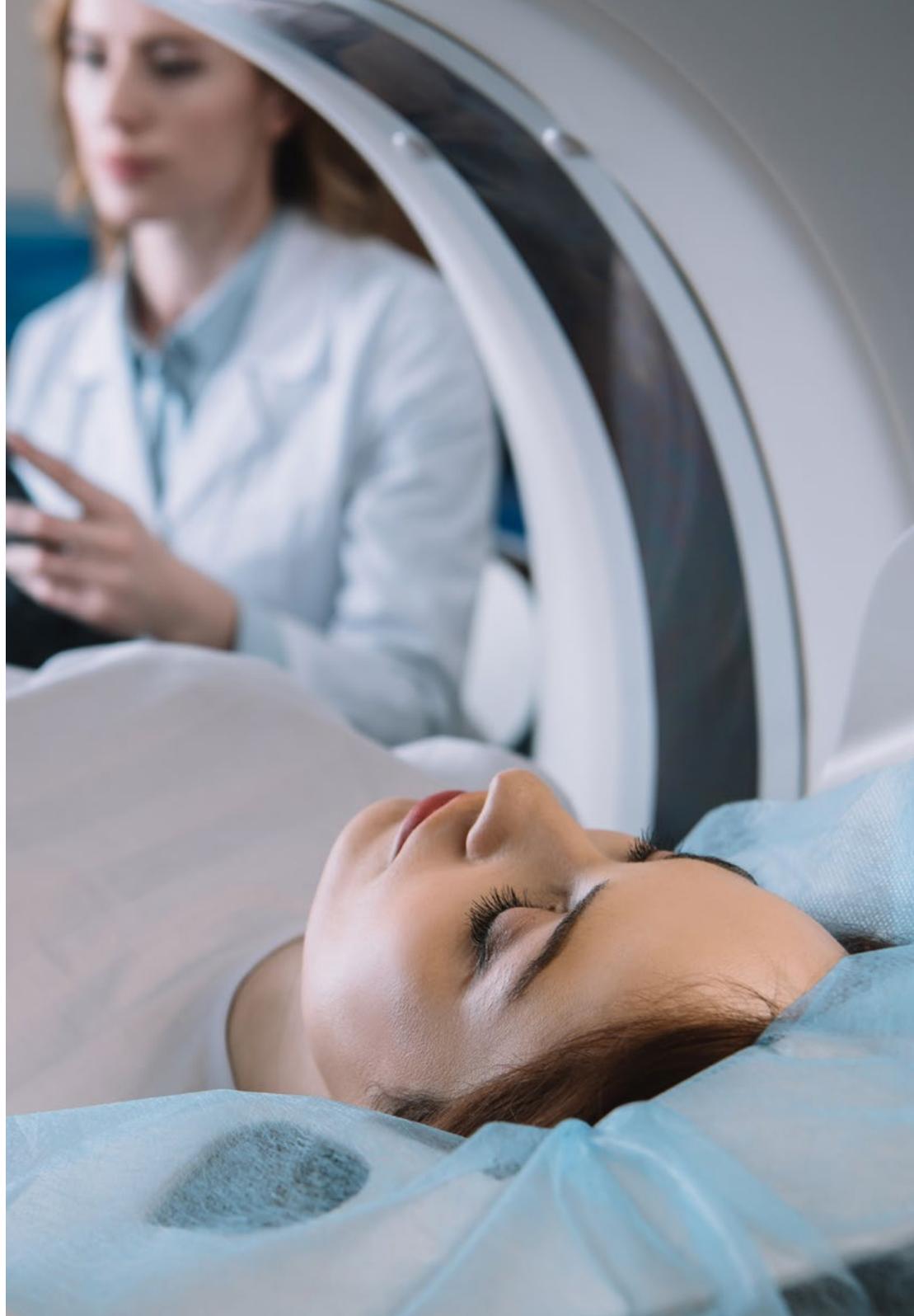
```
deactivate(true);  
return; // this is a modified line  
  
keyCode == 13) {  
  stopImmediatePropagation();  
  eventDefault();  
  .search();  
  .deactivate();  
  return;  
  
DOWN  
keyCode == 38 || e.keyCode == 40) {  
  eventDefault();  
  stopImmediatePropagation();  
  e.keyCode == 38) { // up  
    show previous search query  
    (hist.currentIndex == hist.hist.length - 1) {  
      hist.currentIndex = 0;  
      hist.previousQuery = hist.currentQuery;  
      hist.currentQuery = e.target.value;  
      // skip previous search  
      if (hist.previousQuery != hist.currentQuery) {  
        hist.currentIndex = 0;  
      }  
    }  
  }  
}
```

“

*Padroneggerai le tecniche di Big Data più sofisticate per identificare modelli complessi delle Immagini Mediche e aumentare la precisione delle diagnosi cliniche”*

## Modulo 1. Innovazioni di intelligenza artificiale in diagnostica per immagini

- 1.1. Tecnologie e strumenti di intelligenza artificiale per la diagnostica per immagini con IBM Watson Imaging
  - 1.1.1. Piattaforme software leader per l'analisi delle immagini mediche
  - 1.1.2. Strumenti di *Deep Learning* specifici per la radiologia
  - 1.1.3. Innovazioni nell'hardware per accelerare l'elaborazione delle immagini
  - 1.1.4. Integrazione dei sistemi di intelligenza artificiale nelle infrastrutture ospedaliere esistenti
- 1.2. Metodi e algoritmi statistici per l'interpretazione delle immagini mediche con DeepMind AI for Breast Cancer Analysis
  - 1.2.1. Algoritmi di segmentazione delle immagini
  - 1.2.2. Tecniche di classificazione e rilevamento nelle immagini mediche
  - 1.2.3. Uso delle reti neurali convoluzionali in radiologia
  - 1.2.4. Metodi di riduzione del rumore e di miglioramento della qualità dell'immagine
- 1.3. Progettazione di esperimenti e analisi dei risultati nella diagnostica per immagini con Google Cloud Healthcare API
  - 1.3.1. Progettazione di protocolli di validazione per algoritmi di intelligenza artificiale
  - 1.3.2. Metodi statistici per confrontare le prestazioni dell'intelligenza artificiale e del radiologo
  - 1.3.3. Impostazione di studi multicentrici per la verifica dell'intelligenza artificiale
  - 1.3.4. Interpretazione e presentazione dei risultati dei test di efficacia
- 1.4. Rilevamento di pattern sottili in immagini a bassa risoluzione
  - 1.4.1. Intelligenza artificiale per la diagnosi precoce delle malattie neurodegenerative
  - 1.4.2. Applicazioni dell'intelligenza artificiale in cardiologia interventistica
  - 1.4.3. Uso dell'intelligenza artificiale per l'ottimizzazione dei protocolli di imaging
- 1.5. Analisi ed elaborazione delle immagini biomediche
  - 1.5.1. Tecniche di pre-elaborazione per migliorare l'interpretazione automatica
  - 1.5.2. Analisi di texture e pattern nelle immagini istologiche
  - 1.5.3. Estrazione di caratteristiche cliniche da immagini ecografiche
  - 1.5.4. Metodi per l'analisi longitudinale delle immagini negli studi clinici



- 1.6. Visualizzazione avanzata dei dati nella diagnostica per immagini con OsiriX MD
  - 1.6.1. Sviluppo di interfacce grafiche per la scansione di immagini in 3D
  - 1.6.2. Strumenti per la visualizzazione dei cambiamenti temporali nelle immagini mediche
  - 1.6.3. Tecniche di realtà aumentata per l'insegnamento dell'anatomia
  - 1.6.4. Sistemi di visualizzazione in tempo reale per le procedure chirurgiche
- 1.7. Elaborazione del linguaggio naturale nella documentazione e nella refertazione di immagini mediche con Nuance PowerScribe 360
  - 1.7.1. Generazione automatica di referti radiologici
  - 1.7.2. Estrazione di informazioni rilevanti dalle cartelle cliniche elettroniche
  - 1.7.3. Analisi semantica per la correlazione dei risultati clinici e di imaging
  - 1.7.4. Strumenti per la ricerca e il recupero di immagini basati su descrizioni testuali
- 1.8. Integrazione ed elaborazione di dati eterogenei nell'imaging medico
  - 1.8.1. Fusioni di modalità di imaging per una diagnosi completa
  - 1.8.2. Integrazione di dati di laboratorio e genetici nell'analisi delle immagini
  - 1.8.3. Sistemi per la gestione di grandi volumi di dati di immagine
  - 1.8.4. Strategie per la normalizzazione di *dataset* provenienti da più fonti
- 1.9. Applicazioni delle reti neurali nell'interpretazione delle immagini mediche con Zebra Medical Vision
  - 1.9.1. Uso di reti generative per la creazione di immagini mediche sintetiche
  - 1.9.2. Reti neurali per la classificazione automatica dei tumori
  - 1.9.3. *Deep Learning* per l'analisi delle serie temporali nell'imaging funzionale
  - 1.9.4. Adattamento di modelli pre-addestrati su specifici *dataset* di immagini mediche
- 1.10. Modellazione predittiva e suo impatto sulla diagnostica per immagini con IBM Watson Oncology
  - 1.10.1. Modellazione predittiva per la valutazione del rischio nei pazienti oncologici
  - 1.10.2. Strumenti predittivi per il monitoraggio delle malattie croniche
  - 1.10.3. Analisi di sopravvivenza con dati di imaging medico
  - 1.10.4. Previsione della progressione della malattia con tecniche di *Machine Learning*

## Modulo 2. *Big Data* e Analisi Predittiva in Diagnostica per Immagini Medica

- 2.1. *Big Data* nella diagnostica per immagini: concetti e strumenti con GE Healthcare Edison
  - 2.1.1. Fondamenti di *Big Data* applicati all'imaging
  - 2.1.2. Strumenti e piattaforme tecnologiche per la gestione di grandi volumi di dati di immagine
  - 2.1.3. Sfide nell'integrazione e nell'analisi dei *Big Data* nell'Imaging
  - 2.1.4. Casi d'uso dei *Big Data* nella diagnostica per immagini
- 2.2. Data mining nei registri di immagine biomedici con IBM Watson Imaging
  - 2.2.1. Tecniche avanzate di Data Mining per identificare modelli nelle immagini mediche
  - 2.2.2. Strategie per l'estrazione di caratteristiche rilevanti in grandi database di immagini
  - 2.2.3. Applicazioni di tecniche di *clustering* e classificazione in archivi di immagini
  - 2.2.4. Impatto del Data Mining sul miglioramento della diagnostica e dei trattamenti
- 2.3. Algoritmi di apprendimento automatico nell'analisi delle immagini con Google DeepMind Health
  - 2.3.1. Sviluppo di algoritmi supervisionati e non supervisionati per le immagini mediche
  - 2.3.2. Innovazioni nelle tecniche di apprendimento automatico per il riconoscimento dei pattern delle malattie
  - 2.3.3. Applicazioni del Deep Learning nella segmentazione e classificazione delle immagini
  - 2.3.4. Valutazione dell'efficacia e dell'accuratezza degli algoritmi di apprendimento automatico negli studi clinici
- 2.4. Tecniche analitiche predittive applicate alla diagnostica per immagini con Predictive Oncology
  - 2.4.1. Modelli predittivi per l'identificazione precoce delle malattie dalle immagini
  - 2.4.2. Uso dell'analitica predittiva per il monitoraggio e la valutazione del trattamento
  - 2.4.3. Integrazione di dati clinici e di imaging per arricchire i modelli predittivi
  - 2.4.4. Sfide nell'implementazione delle tecniche predittive nella pratica clinica

- 2.5. Modelli di intelligenza artificiale basati sulle immagini per l'epidemiologia con BlueDot
  - 2.5.1. Applicazione dell'Intelligenza Artificiale nell'analisi dei focolai epidemici mediante immagini
  - 2.5.2. Modelli di diffusione delle malattie visualizzati con tecniche di imaging
  - 2.5.3. Correlazione tra dati epidemiologici e risultati di imaging
  - 2.5.4. Contributo dell'intelligenza artificiale allo studio e al controllo delle pandemie
- 2.6. Analisi delle reti biologiche e dei modelli di malattia dalle immagini
  - 2.6.1. Applicazione della teoria delle reti nell'analisi delle immagini per la comprensione delle patologie
  - 2.6.2. Modelli computazionali per simulare le reti biologiche visibili nelle immagini
  - 2.6.3. Integrazione dell'analisi delle immagini e dei dati molecolari per la mappatura delle malattie
  - 2.6.4. Impatto di queste analisi sullo sviluppo di terapie personalizzate
- 2.7. Sviluppo di strumenti di prognosi clinica basati sulle immagini
  - 2.7.1. Strumenti di intelligenza artificiale per la previsione dell'esito clinico da immagini diagnostiche
  - 2.7.2. Progressi nella generazione di referti prognostici automatizzati
  - 2.7.3. Integrazione di modelli prognostici nei sistemi clinici
  - 2.7.4. Convalida e accettazione clinica di strumenti prognostici basati sull'intelligenza artificiale
- 2.8. Visualizzazione e comunicazione avanzata di dati complessi con Tableau
  - 2.8.1. Tecniche di visualizzazione per la rappresentazione multidimensionale dei dati delle immagini
  - 2.8.2. Strumenti interattivi per l'esplorazione di grandi *dataset* di immagini
  - 2.8.3. Strategie per la comunicazione efficace di risultati complessi attraverso le visualizzazioni
  - 2.8.4. Impatto della visualizzazione avanzata sulla formazione medica e sul processo decisionale
- 2.9. Sfide per la sicurezza e la gestione dei *Big Data*
  - 2.9.1. Misure di sicurezza per la protezione di grandi volumi di dati di immagini mediche
  - 2.9.2. Privacy e sfide etiche nella gestione dei dati di imaging su larga scala
  - 2.9.3. Soluzioni tecnologiche per la gestione sicura dei *Big Data* in sanità
  - 2.9.4. Casi di studio sulle violazioni della sicurezza e sul modo in cui sono state affrontate

- 2.10. Applicazioni pratiche e casi di studio in *Big Data* biomedico
  - 2.10.1. Esempi di applicazioni di successo dei *Big Data* nella diagnosi e nel trattamento delle malattie
  - 2.10.2. Casi di studio sull'integrazione dei *Big Data* nei sistemi sanitari
  - 2.10.3. Lezioni apprese da progetti di *Big Data* in campo biomedico
  - 2.10.4. Direzioni future e potenzialità dei *Big Data* in medicina

### Modulo 3. Aspetti etici e legali dell'intelligenza artificiale nella diagnostica per immagini

- 3.1. Etica nell'applicazione dell'intelligenza artificiale nella diagnostica per immagini con il Toolkit Etica e Algoritmi
  - 3.1.1. Principi etici fondamentali nell'uso dell'intelligenza artificiale per la diagnostica
  - 3.1.2. Gestione dei bias algoritmici e del loro impatto sull'equità diagnostica
  - 3.1.3. Consenso informato nell'era dell'intelligenza artificiale diagnostica
  - 3.1.4. Sfide etiche nell'implementazione internazionale delle tecnologie di Intelligenza Artificiale
- 3.2. Considerazioni legali e normative sull'intelligenza artificiale applicata alle immagini mediche con Compliance.ai
  - 3.2.1. Attuale quadro normativo per l'intelligenza artificiale nella diagnostica per immagini
  - 3.2.2. Conformità alle normative sulla privacy e sulla protezione dei dati
  - 3.2.3. Requisiti di convalida e certificazione per gli algoritmi di intelligenza artificiale in ambito sanitario
  - 3.2.4. Responsabilità legale in caso di errori diagnostici da parte dell'intelligenza artificiale
- 3.3. Consenso informato e aspetti etici nell'utilizzo dei dati clinici
  - 3.3.1. Revisione dei processi di consenso informato adattati all'intelligenza artificiale
  - 3.3.2. Educazione dei pazienti sull'uso dell'intelligenza artificiale nelle loro cure mediche
  - 3.3.3. Trasparenza nell'uso dei dati clinici per la formazione sull'intelligenza artificiale
  - 3.3.4. Rispetto dell'autonomia del paziente nelle decisioni basate sull'intelligenza artificiale

- 3.4. Intelligenza artificiale e responsabilità nella Ricerca Clinica
  - 3.4.1. Assegnazione di responsabilità nell'uso dell'intelligenza artificiale per la diagnosi
  - 3.4.2. Implicazioni dei bug dell'intelligenza artificiale nella pratica clinica
  - 3.4.3. Assicurazione e copertura dei rischi associati all'uso dell'intelligenza artificiale
  - 3.4.4. Strategie per la gestione degli incidenti legati all'intelligenza artificiale
- 3.5. Impatto dell'intelligenza artificiale sull'equità e sull'accesso all'assistenza sanitaria con AI for Good
  - 3.5.1. Valutazione dell'impatto dell'intelligenza artificiale sull'erogazione di servizi medici
  - 3.5.2. Strategie per garantire un accesso equo alla tecnologia dell'intelligenza artificiale
  - 3.5.3. Intelligenza artificiale come strumento per ridurre le disparità sanitarie
  - 3.5.4. Casi di studio sull'implementazione dell'intelligenza artificiale in contesti a risorse limitate
- 3.6. Privacy e protezione dei dati nei progetti di ricerca con Duality SecurePlus
  - 3.6.1. Strategie per garantire la riservatezza dei dati nei progetti di intelligenza artificiale
  - 3.6.2. Tecniche avanzate per l'anonimizzazione dei dati dei pazienti
  - 3.6.3. Sfide legali ed etiche nella protezione dei dati personali
  - 3.6.4. Impatto delle violazioni della sicurezza sulla fiducia del pubblico
- 3.7. Intelligenza artificiale e sostenibilità nella ricerca biomedica con Green Algorithm
  - 3.7.1. Uso dell'intelligenza artificiale per migliorare l'efficienza e la sostenibilità della ricerca
  - 3.7.2. Valutazione del ciclo di vita delle tecnologie di intelligenza artificiale nella sanità
  - 3.7.3. Impatto ambientale delle infrastrutture tecnologiche di intelligenza artificiale
  - 3.7.4. Pratiche sostenibili nello sviluppo e nella diffusione dell'intelligenza artificiale
- 3.8. Verifica e spiegabilità dei modelli di intelligenza artificiale in ambito clinico con IBM AI Fairness 360
  - 3.8.1. Importanza di un audit regolare degli algoritmi di IA
  - 3.8.2. Tecniche per migliorare la spiegabilità dei modelli di IA
  - 3.8.3. Sfide nella comunicazione delle decisioni basate sull'IA a pazienti e medici
  - 3.8.4. Regolamenti sulla trasparenza degli algoritmi di intelligenza artificiale nell'assistenza sanitaria
- 3.9. Innovazione e imprenditorialità nel campo dell'intelligenza artificiale clinica con Hindsait
  - 3.9.1. Opportunità per *startup* nelle tecnologie di intelligenza artificiale per la sanità
  - 3.9.2. Collaborazione pubblico-privato nello sviluppo dell'IA
  - 3.9.3. Sfide per gli imprenditori nel contesto normativo della sanità
  - 3.9.4. Storie di successo e lezioni apprese nell'imprenditoria dell'intelligenza artificiale clinica
- 3.10. Considerazioni etiche nella collaborazione internazionale per la ricerca clinica con Global Alliance for Genomics and Health (GA4GH)
  - 3.10.1. Coordinamento etico nei progetti internazionali di intelligenza artificiale
  - 3.10.2. Gestione delle differenze culturali e normative nelle collaborazioni internazionali
  - 3.10.3. Strategie per un'equa inclusione negli studi globali
  - 3.10.4. Sfide e soluzioni nello scambio di dati



*Avrai accesso illimitato a tutti i contenuti del Campus Virtuale e potrai scaricarli per consultarli ogni volta che vuoi. Iscriviti subito!"*

05

# 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.



# 06 Titolo

L'Esperto Universitario in Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Esperto Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Esperto Universitario in Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Esperto Universitario in Tecnologie di Intelligenza Artificiale e Big Data per l'Elaborazione di Immagini Mediche**

Modalità: **online**

Durata: **6 mesi**



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

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

**tech** università  
tecnologica

**Esperto Universitario**  
Tecnologie di Intelligenza  
Artificiale e Big Data  
per l'Elaborazione di  
Immagini Mediche

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

# Esperto Universitario

Tecnologie di Intelligenza  
Artificiale e Big Data  
per l'Elaborazione di  
Immagini Mediche